

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

### 1.1. Produktidentifikator

#### HNADLSNAME:

Bleifreie Lötdrähte mit Flussmittel EVO / EVO11 / PRO / SW26 / 1.1.2 / EVO-H

#### ANDERE NAMEN:

Sn97Cu3	1.1.2/1/2,0% (1.1.2.B)	Sn99Cu0,7Ag0,3	PRO/3/3,0% (1.1.3.B)
Sn97Cu3	1.1.2/2,0% (1.1.2.B)	Sn99Cu0,7Ag0,3	PRO/3,0% (1.1.3.B)
		Sn99,3Cu0,7	PRO/3/2,5% (1.1.3.B)
Sn96,3Ag3,7	1.1.2/1/2,0% (1.1.2.B)	Sn99,3Cu0,7	PRO/2,5% (1.1.3.B)
Sn96,3Ag3,7	1.1.2/2,0% (1.1.2.B)	Sn99,3Cu0,7	PRO/3/2,0% (1.1.3.B)
		Sn99,3Cu0,7	PRO/2,0% (1.1.3.B)
Sn96,3Ag3,7	EVO/1/1,3% (1.1.2.B)	Sn96,5Ag3Cu0,5	PRO/1/1,5% (1.1.3.B)
Sn96,3Ag3,7	EVO/1,3% (1.1.2.B)	Sn96,5Ag3Cu0,5	PRO/1,5% (1.1.3.B)
Sn96,5Ag3Cu0,5	EVO/3/2,2% (1.1.2.B)	Sn96,5Ag3Cu0,5	PRO/3/2,0% (1.1.3.B)
Sn96,5Ag3Cu0,5	EVO/2,2% (1.1.2.B)	Sn96,5Ag3Cu0,5	PRO/2,0% (1.1.3.B)
Sn99Cu0,7Ag0,3	EVO/3/3,0% (1.1.2.B)	Sn96,5Ag3Cu0,5	PRO/3/2,5% (1.1.3.B)
Sn99Cu0,7Ag0,3	EVO/3,0% (1.1.2.B)	Sn96,5Ag3Cu0,5	PRO/2,5% (1.1.3.B)
Sn99Cu0,7Ag0,3	EVO/3/2,0% (1.1.2.B)		
Sn99Cu0,7Ag0,3	EVO/2,0% (1.1.2.B)	Sn99Cu0,7Ag0,3	SW26/3/2,5% (1.1.2.B)
Sn99,3Cu0,7	EVO/1/2,5% (1.1.2.B)	Sn99Cu0,7Ag0,3	SW26/2,5% (1.1.2.B)
Sn99,3Cu0,7	EVO/2,5% (1.1.2.B)	Sn99,3Cu0,7	SW26/3/3,0% (1.1.2.B)
		Sn99,3Cu0,7	SW26/1/3,0% (1.1.2.B)
Sn96,5Ag3Cu0,5	EVO11/3/2,5% (1.1.2.B)	Sn99,3Cu0,7	SW26/3,0% (1.1.2.B)
Sn96,5Ag3Cu0,5	EVO11/2,5% (1.1.2.B)	Sn99,3Cu0,7	SW26/3/2,5% (1.1.2.B)
Sn96,5Ag3Cu0,5	EVO11/3/2,6% (1.1.2.B)	Sn99,3Cu0,7	SW26/1/2,5% (1.1.2.B)
Sn96,5Ag3Cu0,5	EVO11/2,6% (1.1.2.B)	Sn99,3Cu0,7	SW26/2,5% (1.1.2.B)
Sn96,5Ag3Cu0,5	EVO11/3/2,7% (1.1.2.B)	Sn99,3Cu0,7	SW26/3/2,2% (1.1.2.B)
Sn96,5Ag3Cu0,5	EVO11/2,7% (1.1.2.B)	Sn99,3Cu0,7	SW26/1/2,2% (1.1.2.B)
Sn99Cu0,7Ag0,3	EVO11/3/1,6% (1.1.2.B)	Sn99,3Cu0,7	SW26/2,2% (1.1.2.B)
Sn99Cu0,7Ag0,3	EVO11/1,6% (1.1.2.B)	Sn97Cu3	SW26/1/3,0% (1.1.2.B)
Sn99Cu0,7Ag0,3	EVO11/3/2,2% (1.1.2.B)	Sn97Cu3	SW26/3,0% (1.1.2.B)
Sn99Cu0,7Ag0,3	EVO11/2,2% (1.1.2.B)	Sn97Cu3	SW26/3/2,0% (1.1.2.B)
Sn99,3Cu0,7	EVO11/3/2,5% (1.1.2.B)	Sn97Cu3	SW26/2,0% (1.1.2.B)
Sn99,3Cu0,7	EVO11/2,5% (1.1.2.B)	Sn96,3Ag3,7	SW26/1/3,5% (1.1.2.B)
Sn96,5Ag3Cu0,5	GR11/2,70% (1.1.2.B)	Sn96,3Ag3,7	SW26/3,5% (1.1.2.B)
		Sn96,3Ag3,7	SW26/1/2,5% (1.1.2.B)
Sn99,3Cu0,7	EVO-H/1/2,5% (1.2.2.B)	Sn96,3Ag3,7	SW26/2,5% (1.1.2.B)
Sn99,3Cu0,7	EVO-H/2,5% (1.2.2.B)		

Anbieter: TME Germany GmbH  
 04103 Leipzig Dohnanyistraße 28-30  
 +49 3412120340 e-mail: tme@tme-germany.de

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

### RELEVANTE VERWENDUNGEN:

Bleifreies Lötbindemittel mit Flussmittel. Für manuelles und automatisches Weichlöten

### VERWENDUNGEN, VON DENEN ABGERATEN WIRD:

Andere als die aufgeführten

## 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Cynel-Unipress Sp. z o.o.  
ul. Białołęcka 231B, 03-253 Warszawa, Polska  
+48 22 519 29 48  
marketing@cynel.com.pl

## 1.4. Notrufnummer

Notrufnummer: 112

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

#### KLASZYFIKACJA WEDŁUG ROZPORZĄDZENIA 1272/2008/WE:

**Sensibilisierung — Haut, Gefahrenkategorie 1 (Skin Sens 1)**

Kann allergische Hautreaktionen verursachen. (H317)

#### SCHÄDLICHE AUSWIRKUNGEN AUF DIE MENSCHLICHE GESUNDHEIT:

Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

#### AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMWELT

Keine weiteren Informationen verfügbar

#### AUSWIRKUNGEN AUFGRUND PHYSIKOCHEMISCHER EIGENSCHAFTEN

Keine weiteren Informationen verfügbar

### 2.2 Kennzeichnungselemente

#### GEFAHRENPICTOGRAMME , SIGNALWORT:



**Achtung**

#### GEFAHRENHINWEISE:

**H317** Kann allergische Hautreaktionen verursachen

## SICHERHEITSHINWEISE:

**P308 + P313** BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen

**P501** Inhalt/Behälter gemäß lokalen/nationalen Vorschriften der Entsorgung zuführen

## DIE NAMEN DER GEFÄHRLICHEN INHALTSSTOFFE AUF DEM ETIKETT:

enthält: Kolophonium

## ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN:

keine

### 2.3 Sonstige Gefahren

Die PBT- oder vPvB-Kriterien in Übereinstimmung mit gemäß Anhang XIII der Verordnung 1907/2006 (REACH) gelten nicht für anorganische Stoffe.

Das Gemisch enthält keine Stoffe, die in der gemäß Artikel 59 Absatz 1 erstellten Liste als Stoffe mit endokrinschädigenden Eigenschaften aufgeführt sind, und keine Stoffe mit endokrinschädigenden Eigenschaften gemäß den Kriterien der Delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission (3) oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1 Stoffe

Nicht anwendbar

### 3.2 Gemische

#### SILBER (Ag)

Konzentrationsbereich: 0,00 – 3,70%  
CAS: 7440-22-4  
EG: 231-100-4  
Registrierungsnummer: 01-2119555669-21-0029  
Klassifizierung 1272/2008/EG: Keine Klassifizierung  
Stoff mit einem festgelegten Grenzwert für die Exposition am Arbeitsplatz

#### ZINN (Sn)

Konzentrationsbereich: 96,00 – 99,30%  
CAS: 7440-31-5  
EG: 231-141-8  
Registrierungsnummer: 01-2119486474-28-0000  
Klassifizierung 1272/2008/EG: Keine Klassifizierung  
Stoff mit einem festgelegten Grenzwert für die Exposition am Arbeitsplatz

#### KUPFER (Cu)

Konzentrationsbereich: 0,00 – 3,00%  
CAS: 7440-50-8  
EG: 231-159-6

Registrierungsnummer: 01-2119480154-42-0045  
Klassifizierung 1272/2008/EG: Keine Klassifizierung  
Stoff mit einem festgelegten Grenzwert für die Exposition am Arbeitsplatz

## KOLOPHONIUM

Konzentrationsbereich: 0,5 – 3,50 %  
CAS: 8050-09-7  
EG: 232-475-7  
Registrierungsnummer: 01-2119480418-32-XXXX  
Klassifizierung 1272/2008/EG: Skin Sens 1 H317

Der vollständige Wortlaut der H-Sätze ist in Abschnitt 16 des Merkblatts aufgeführt.

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Beim Auftreten von gesundheitlichen Problemen: kontaktieren Sie unverzüglich einen Arzt oder ein toxikologisches Zentrum. Lebensfunktionen überprüfen. Wenn der Beschädigte bewusstlos ist: Für die richtige Belüftung sorgen. Schützen Sie das Opfer vor Unterkühlung. Die beschriebenen Erste-Hilfe-Maßnahmen beziehen sich auf Gefahren, hervorgerufen durch Dampf, Rauch und Staub, die während der mechanischen und thermischen Bearbeitung des Produkts entstehen.

#### NACH HAUTKONTAKT

Nach Hautkontakt sofort mit viel Wasser abspülen. Verschmutzte Kleidung und Schuhe entfernen. Schuhe vor der Wiederverwendung gründlich reinigen. Beim Auftreten von Reizungen Arzt hinzuziehen.

#### NACH AUGENKONTAKT

Nach Augenkontakt, Kontaktlinsen entfernen. Sofort mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang ausspülen, dann sofort Augenarzt konsultieren.

#### NACH VERSCHLUCKEN

KEIN Erbrechen herbeiführen außer bei ausdrücklicher Anweisung durch medizinisches Personal. Einerbewußtlosen Person niemals etwas durch den Mund verabreichen. Wenn größere Mengen dieses Produktes verschluckt werden, sofort einen Arzt hinzuziehen.

#### NACH EINATMEN

Bei Einatmen den Betroffenen an die frische Luft bringen. Bei Beschwerden Arzt hinzuziehen. Vergiftungssymptome können nach einigen Tagen auftreten.

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

Langfristige Belastung durch Rauch/Silberstaub verursacht metallischen Geschmack im Mund, Appetitlosigkeit, Kopfschmerzen und allgemeine Schwäche. Es kann auch zu bläulichen oder gräulichen Verfärbungen der Haut, der Augen und der Schleimhäute (Argyrie) führen.

Sie erscheinen langsam, es kann einige Jahre dauern, bis sie sich entwickeln. Diese Verfärbungen sind irreversibel.

Gastrointestinale Symptome sind die ersten Symptome, die nach Einnahme der Mischung auftreten. Es kann zu Erbrechen kommen. Das Verschlucken von Silberverbindungen kann zu Verdauungskanal-Reizungen führen. Das Organ, das der verzögerten Kupferwirkung am stärksten ausgesetzt ist, ist die Leber. Nasen- und Lungenreizung können ein Symptom für die Exposition gegenüber Dämpfen / Stäuben / Nebeln des Gemisches sein

#### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Der Arzt entscheidet nach einer gründlichen Beurteilung des Zustands des Opfers über das Rettungsverfahren.

### ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

#### 5.1 Löschmittel

##### GEEIGNETE LÖSCHMITTEL:

Sand, Löschpulver

##### UNGEEIGNET:

Wasserdampf / Sprühwasser, Kohlendioxid.

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

Vermeiden Sie das Einatmen von Verbrennungsprodukten, da dies ein Gesundheitsrisiko darstellen kann.

#### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den behördlichen Vorschriften entsorgt werden. Im Brandfall umluftunabhängiges Atemschutzgerät und dichtschiessenden Schutanzug anlegen. Kontaminiertes Löschwasser nach Möglichkeit auffangen.

### S ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

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

##### FÜR PERSONEN, DIE NICHT ZU DEN HILFSKRÄFTEN GEHÖREN

Tragen Sie Schutzkleidung aus natürlichen Materialien (Baumwolle) oder synthetischen Fasern, Handschuhe aus Nitril. Tragen Sie eine Schutzbrille. Staub/Rauch/Dämpfe nicht einatmen. Zündquellen entfernen.

Sorgen Sie dafür, dass nur geschultes Personal die Folgen eines Unfalls beseitigt.

##### FÜR PERSONEN, DIE HILFE LEISTEN

Verwenden Sie Schutzkleidung aus natürlichen Materialien (Baumwolle) oder synthetischen Fasern. Verwenden Sie eine Voll- oder Halbmaske. Staub/Rauch/Dämpfe nicht einatmen. Zündquellen entfernen. Markieren Sie den kontaminierten Bereich.

## 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern. Bei Eindringen in Gewässer Polizei oder zuständige Behörde informieren.

## 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Mechanisch sammeln. Das aus der Umwelt gesammelte Produkt kann wiederverwendet werden.

## 6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Abschnitt 8, um Informationen über persönliche Schutzausrüstung zu erhalten

Abschnitt 13, um Informationen über die Abfallentsorgung zu erhalten

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Arbeiten Sie unter Beachtung der Sicherheits- und Hygienevorschriften. Sorgen Sie während des Lötvorgangs für ausreichende Belüftung. Atmen Sie die während des Prozesses entstehenden Dämpfe und Rauchgase nicht ein. Waschen Sie Ihre Hände vor der Pause und nach Beendigung der Arbeit die Hände waschen. Vermeiden Sie die Kontamination von Augen und Haut. Verwendung gemäß Wie vorgeschrieben verwenden. Tragen Sie eine persönliche Schutzausrüstung.

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

In der ordnungsgemäß beschrifteten Originalverpackung an einem trockenen und gut belüfteten Ort aufbewahren. Vermeiden Sie den Kontakt mit starken Oxidationsmitteln, Säuren und Laugen. Bei 5-30°C lagern. Empfohlene Luftfeuchtigkeit 20-80%. Nicht zusammen mit Lebensmitteln, Getränken oder Futtermitteln lagern.

### 7.3 Spezifische Endanwendungen

Weichlötprodukt für manuelles und automatisches Löten nur für den professionellen (gewerblichen) Gebrauch.

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

### 8.1 Zu überwachende Parameter

MAK- UND BAT-WERTE-LISTE 2022 STÄNDIGE SENATSKOMMISSION ZUR PRÜFUNG GESUNDHEITSSCHÄDLICHER ARBEITSTOFFE

	MAK [ppm]	MAK [mg/m <sup>3</sup> ]	Spzbg	SchwGr	KanzKat	KmutKat
Zinn	—	—	—	—	—	—
Silber	—	0,1 E	II(8)	D	—	—
Kupfer und seine anorganischen Verbindungen	—	0,01 A	II(2)	C	—	—

## DNEL ZINN

DNEL Inhalation (Langzeit) Arbeiter 71 mg/m<sup>3</sup>  
 DNEL dermal (Langzeit-) Arbeiter 10 mg/kg Körpergewicht/Tag  
 DNEL Inhalation (Langzeit) Verbraucher 17 mg/m<sup>3</sup>  
 DNEL dermal (Langzeit) Verbraucher 80 mg/kg Körpergewicht/Tag  
 DNEL oral (langfristig) Verbraucher 5 mg/kg Körpergewicht/Tag

## DNEL Silber

### Gefahr durch Einatmen, langfristige und akute Exposition Arbeiter

Lösliche Silberverbindungen	0,01 * mg Ag/ m <sup>3</sup>
Schwerlösliche / unlösliche Silberverbindungen	0,1 ** mg Ag/m <sup>3</sup>

### Verbraucher

Lösliche Silberverbindungen	0,004 * mg Ag/m <sup>3</sup>
Schwerlösliche / unlösliche Silberverbindungen	0,04 * mg Ag/m <sup>3</sup>

\*Wert nur für die Konvertierung \*\*Wert spezifisch zu metallischem Silber

## DNEL Silber

### Gefahr auf oralem Weg, längerer Exposition Kinder

Lösliche Silberverbindungen	0,002 * mg Ag/kg Körpergewicht / Tag
Schwerlösliche / unlösliche Silberverbindungen	0,12 ** mg Ag/kg Körpergewicht / Tag

### Verbraucher

Lösliche Silberverbindungen	0,02 * mg Ag/kg Körpergewicht / Tag
Schwerlösliche / unlösliche Silberverbindungen	1,2 * mg Ag/kg Körpergewicht / Tag

\*Wert nur für die Konvertierung \*\*Wert spezifisch zu metallischem Silber

## PNEC Silber

PNEC Süßwasser 0,04 µg/L (Bewertungsfaktor 3)  
 PNEC Meeresgewässer 0,86 µg mg/l (Bewertungsfaktor 10)  
 PNEC Kläranlage 0,025 µg /l (Bewertungsfaktor 1)  
 PNEC Süßwassersediment 438,13 mg/kg (Bewertungsfaktor 10)  
 PNEC Meeressediment 438,13 mg/kg (Bewertungsfaktor 10)  
 PNEC Boden 1,41 mg/kg (Bewertungsfaktor 3)

## Kupfer

DNEL dermal (langfristig) Arbeitnehmer 137 mg/kg Körpergewicht/Tag  
 DNEL dermal (langfristig) Verbraucher 137 mg/kg Körpergewicht/Tag  
 DNEL oral (langfristig) Verbraucher 0,041 mg/kg Körpergewicht/Tag  
 PNEC Süßwasser 6,3 µg/L (Bewertungsfaktor 1)  
 PNEC Meeresgewässer 5,2 µg mg/l (Bewertungsfaktor 1)  
 PNEC Kläranlage 230 µg /l (Bewertungsfaktor 1)  
 PNEC Süßwassersediment 87 mg/kg (Bewertungsfaktor 1)  
 PNEC Meeressediment 676 mg/kg  
 PNEC Boden 65 mg/kg (Bewertungsfaktor 2)

## 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Entlüftungsanlage oder eine andere technische Einrichtung vorsehen, die in der Luft befindliche Dämpfe unter den jeweiligen Aussetzungsgrenzwerten hält.

### Individuelle Schutzmaßnahmen

#### *Augenschutz*

Bei Bedarf: Schutzbrille mit seitlichen Blenden (EN 166).

#### *Handschutz*

Bitte Schutzkleidung aus Naturstoffen (Baumwolle) oder aus synthetischen Fasern verwenden.  
 Schutzhandschuhe: Nitrilkautschuk oder Latex (Dicke 0,4 mm ± 0,05 mm, Durchbruchzeit > 60 min).

#### *Atemschutz*

Wenn technische Absaug- oder Lüftungsmaßnahmen nicht möglich oder unzureichend sind, muss Atemschutz getragen werden (Filter ABEK 1)

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

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

a) Aggregatzustand	solide
b) Farbe	silbergrau
c) Geruch	geruchlos
d) Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	
Sn96,3Ag3,7	221 / 228 °C
Sn96,5Ag3Cu0,5	217 / 220 °C
Sn97Cu3	227 / 310 °C
Sn99,3Cu0,7	227 °C
Sn99Cu0,7Ag0,3	217 / 227 °C
e) Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich	keine Temperaturbestimmung für das Gemisch möglich
f) Entzündbarkeit	Nicht verfügbar
g) Untere und obere Explosionsgrenze	Gilt nicht für Feststoffe
h) Flammpunkt	Gilt nicht für Feststoffe
i) Zündtemperatur	Gilt nicht für Feststoffe
j) Zersetzungstemperatur	> 300° Zersetzungstemperatur des KOLOPHONIUM



k) pH-Wert	Gilt nicht für Feststoffe
l) Kinematische Viskosität	Gilt nicht für Feststoffe
m) Löslichkeit	Nicht in Wasser löslich
n) Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert)	Gilt nicht für Feststoffe
o) Dampfdruck	Gilt nicht für Feststoffe
p) Dichte und/oder relative Dichte	
Sn96,3Ag3,7	7,38 g/cm <sup>3</sup>
Sn96,5Ag3Cu0,5	7,38 g/cm <sup>3</sup>
Sn97Cu3	7,32 g/cm <sup>3</sup>
Sn99,3Cu0,7	7,31 g/cm <sup>3</sup>
Sn99Cu0,7Ag0,3	7,33 g/cm <sup>3</sup>
q) Relative Dampfdichte	Gilt nicht für Feststoffe
r) Partikeleigenschaften	

Kabeldurchmesser / [mm]	> 1,00	≤ 1,00 ; 2,00 ≥	< 2,00 ; 3,00 ≥	< 3,00 ; 6,00 ≥
Toleranz / [mm]	±0,05	±0,10	±0,15	±0,30

## 9.2 Sonstige Angaben

Keine wesentlichen physikalisch-chemischen Parameter für eine sichere Verwendung des Gemisches

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1 Reaktivität

Mischung geeigneten Lagerbedingungen nicht reaktiv.

### 10.2 Chemische Stabilität

Mischung bei sachgemäßer Lagerung ist chemisch stabil.

### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Die Reaktion kann als Ergebnis eines Kontakts mit Ammoniumnitrat, Chlortrifluorid, Wasserstoffperoxid, Natriumazid, Zirkonium, Dinatriumacetylid, Oxidationsmitteln, konzentrierter Salpetersäure, Pikrinsäure und ihren Derivaten erfolgen

### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Extreme Temperaturen und Feuchtigkeit vermeiden

### 10.5 Unverträgliche Materialien

Kontakt vermeiden mit Ammoniumnitrat, Chlortrifluorid, Wasserstoffperoxid, Natriumazid, Zirkonium, Dinatriumacetylid, Oxidationsmitteln, konzentrierter Salpetersäure, Pikrinsäure und ihren Derivaten erfolgen.

### 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Keine unter normalen Gebrauchs- und Lagerbedingungen

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

**AKUTE TOXIZITÄT**

Auf der Grundlage der verfügbaren Daten werden die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**ÄTZ-/REIZWIRKUNG AUF DIE HAUT**

Auf der Grundlage der verfügbaren Daten werden die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**SCHWERE AUGENSCHÄDIGUNG/-REIZUNG**

Auf der Grundlage der verfügbaren Daten werden die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**SENSIBILISIERUNG DER ATEMWEGE/HAUT**

Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

**KEIMZELL-MUTAGENITÄT**

Auf der Grundlage der verfügbaren Daten werden die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**KARZINOGENITÄT**

Auf der Grundlage der verfügbaren Daten werden die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**REPRODUKTIONSTOXIZITÄT**

Auf der Grundlage der verfügbaren Daten werden die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT BEI EINMALIGER EXPOSITION**

Auf der Grundlage der verfügbaren Daten werden die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT BEI WIEDERHOLTER EXPOSITION**

Auf der Grundlage der verfügbaren Daten werden die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**ASPIRATIONSGEFAHR**

Auf der Grundlage der verfügbaren Daten werden die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Personen mit asthmatischen Beschwerden, chronischen Atemwegserkrankungen und schwangere Frauen sollten nicht mit dem Produkt arbeiten.**

**Zinn (Sn)**

LD50 (oral, Ratte) > 2000 mg / kg

LD50 (Haut, Kaninchen) > 2000 mg / kg

LC50 (Einatmen, Ratte) > 4,75 mg / l po dobu 4 hodin

**Kolophonium**

LD50 (oral, Ratte) 2800 mg / kg

LD50 (Haut, Ratte) > 2000 mg / kg

**Kupfer**

Für Kupfer in fester Form und Kupferpulver sind die Einstufungskriterien für akute Toxizität gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und der Richtlinie 67/548/EWG nicht erfüllt.

**Silber**

LD50 oral &gt; 5000 mg/kg,

LD50 dermal &gt; 2000 mg/kg

LC50 beim Einatmen &gt;5,16 mg/l.

LD50 (Ratte, oral): 3702 mg/kg Körpergewicht (Ag2O);

Akute Vergiftungssymptome können nach mehrtägiger Aussetzung der hohen Konzentration an Staub oder Rauch auftreten, die die zugelassenen MAK- Werte überschreiten. Zu den Symptomen der Aussetzung gehören: Schmerzen der Bauchhöhle, Durchfall nach vorheriger Verstopfung, Appetitverlust, metallischer Beigeschmack im Mund, Übelkeit, Erbrechen, Müdigkeit, Schlaflosigkeit, Muskelschwäche, Gelenkschmerzen, Reizbarkeit, Kopfschmerzen und Schwindelgefühl, erhöhter Blutdruck.

**11.2 Angaben über sonstige Gefahren**

Das Gemisch verursacht keine gesundheitsschädlichen Wirkungen aufgrund endokrinschädlicher Eigenschaften

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben****12.1 Toxizität**

Auf der Grundlage der verfügbaren Daten werden die Einstufungskriterien nicht erfüllt

*Kolophonium:*

Ökotoxizität für Fische:

LC50 60,3 mg/l/96h (Danio rerio, statische Methode, OECD 203).

LL100 &lt;= 10 mg/l/24h (Danio rerio, semistatische Methode, OECD 203)

LL100 &lt;= 10 mg/l/96h (Danio rerio, semistatische Methode, OECD 203)

LL50 &lt;= 10 mg/l/96h (Danio rerio, semistatische Methode, OECD 203)

NOELR &gt;= 1 mg/l/96h (Danio rerio, semistatische Methode, OECD 203)

NOELR &gt;= 1000 mg/l/96h (Pimephales promelas, statische Methode, OECD 203)

LL50 &gt; 1000 mg/l/96h (Pimephales promelas, statische Methode, OECD 203)

Ökotoxizität für wirbellose Wassertiere:

EL50 911 mg/l/48h (Daphnia magna, OECD 202)

NOELR 750 mg/l/48h (Daphnia magna, OECD 202)

Ökotoxizität für Algen und Wasserpflanzen:

NOELR &gt;= 1000 mg/l/72h (Pseudokirchnerella subcapitata, OECD 201, basierend auf der Wachstumsrate).

NOELR &gt;= 1000 mg/l/72h (Pseudokirchnerella subcapitata, OECD 201, basierend auf Biomasse)

EL50 &gt; 1000 mg/l/72h (Pseudokirchnerella subcapitata, OECD 201, basierend auf der Wachstumsrate)

EL50 &gt; 1000 mg/l/72h (Pseudokirchnerella subcapitata, OECD 201, basierend auf Biomasse)

*Zinn:*

Kurzzeit-Toxizität, Fisch 96 h

LC50: &gt;12,4 µg/L (NOEC 12,4 µg/L) Pimephales promelas (Gesamtzinn in zinnhaltigen Lösungen) - OECD 203.

Langfristige Toxizität, wirbellose Wassertiere 7 Tage:

LC50 (Sterblichkeit) >3200 µg/L,

EC50

(Reproduktion) 1303 µg/L (Gesamtzinn in zinnhaltigen Lösungen) - Daphnia magna - EPA 1002.0.

Toxizität für Algen

EC50 (72 h): >19,2 µg/L (Gesamtzinn in zinnhaltigen Lösungen) - Pseudokirchnerella subcapitata - OECD 201.

**Silber:**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien für die Umwelttoxizität von Silber nicht erfüllt. Es liegen Daten über die akute und chronische aquatische Toxizität von Silberionen für eine Vielzahl von Süß- und Salzwasserarten vor. In den meisten Studien zur Toxizität von Silberionen wurde das gut wasserlösliche Silbernitrat als Testmaterial verwendet.

Fisch:

Akute Toxizität:

LC50 (96 h), Pimephales promelas: 1,2 µg Ag /L

LC50 (96 h), Oncorhynchus mykiss: 1,48 µg Ag /L

LC50 (96 h), Salmo gairdneri: 6,5 µg Ag /L (weiches Wasser)

LC50 (96 h), Salmo gairdneri: 13 µg Ag /L (hartes Wasser)

Chronische Toxizität:

EC10 (217 d), Salmo trutta: 0,19 µg Ag/L

EC10 (217 d), Salmo trutta: 1,23 µg Ag/L

EC10 (196 d), Oncorhynchus mykiss: 0,17 µg Ag/L

NOEC (32 d), Pimephales promelas: 0,351 µg Ag/L (Wachstumshemmung)

EC10 (32 d), Pimephales promelas: 0,39 µg Ag/L (Wachstumshemmung)

EC10 (32 d), Pimephales promelas: 0,44 µg Ag/L (Sterblichkeit)

Algen:

Akute Toxizität:

EC10 (24 h), Chlamydomonas reinhardtii : 0,54 µg Ag/L (Wachstumshemmung)

EC10 (24 h), Pseudokirchnerella subcapitata : 0,41 µg Ag/L (Wachstumshemmung)

Chronische Toxizität

NOEC (14 d), Chlamydomonas reinhardtii : 1,2 µg Ag/L

Vorausgesagte, nicht beobachtete Umweltkonzentrationen von Silber:

PNEC (Oberflächengewässer): 0,04 µg/L

PNEC (Meeresgewässer): 0,86 µg/L

PNEC (Oberflächenwasser-Sediment): 1,2 mg/kg Sediment (Trockengewicht)

PNEC (Meerwassersediment): 1,2 mg/kg Sediment (Trockengewicht)

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**

Keine Information verfügbar

*Kolophonium:*

In Wasser leicht biologisch abbaubar.

**12.3 Bioakkumulationspotenzial**

Keine Information verfügbar

*Kolophonium:* BCF: 56,23

Zinn hat ein geringes Bioakkumulationspotenzial

## Silber

Der Biokonzentrationsfaktor (BCF), d.h. der Konzentrationskoeffizient der Substanz (in diesem Fall Silber) im Organismus im Verhältnis zu ihrer Konzentration in der umgebenden Wassenumgebung für Karpfen, betrug 70. Der BCF-Wert bei Fischen  $\geq 500$  zeigt das Potenzial für eine Biokonzentration an

### 12.4 Mobilität im Boden

Keine Information verfügbar

Cyna: Log Kd: 2.1 - 4.3L/kg

Silber: Silberionen reagieren im Boden mit CO<sub>3</sub>-2, S-2, SO<sub>3</sub>-2, Cl- und bilden Verbindungen, die sehr schwer in Wasser löslich sind, so dass sie in der oberen Bodenschicht verbleiben

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

Nicht relevant für anorganische Stoffe

### 12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

Das Gemisch enthält keine Stoffe mit schädlichen Umweltauswirkungen aufgrund endokriner Eigenschaften gemäß den in den einschlägigen Verordnungen ((EG) Nr. 1907/2006, (EU) 2017/2100, (EU) 2018/605) festgelegten Bewertungskriterien

### 12.7. Andere schädliche Wirkungen

Keine Auswirkungen auf die globale Erwärmung und den Abbau der Ozonschicht

Silber: Silber ist giftig für Süßwasserfische, weil es den Transport von Natrium und Chlor durch die Membranen der Kiemenzellen stört. Es ist auch eines der giftigsten Metalle für Bakterien

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

#### Empfehlung

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Muß unter Beachtung der behördlichen Vorschriften einer Sonderbehandlung zugeführt werden

Keine Verunreinigung des Grundwassers zulassen

und Oberflächenwasser. Entsorgen Sie das Produkt und seine Verpackung sicher.

Das Produkt kann in speziellen Müllverbrennungsanlagen recycelt werden.

Empfehlungen für gebrauchte Verpackungen: Verwertung / Recycling / Entsorgung von Verpackungsabfällen in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften.

Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

16 03	03*	anorganische Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten
16 03	04	anorganische Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 03 03 fallen
15 01	01	Verpackungen aus Papier und Pappe
15 01	02	Verpackungen aus Kunststoff
15 01	10*	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport****14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer**

Das Produkt ist beim Transport nicht als gefährlich eingestuft.

**14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**

Keine Daten.

**14.3 Transportgefahrenklassen**

Keine Daten.

**14.4 Verpackungsgruppe**

Keine Daten.

**14.5 Umweltgefahren**

Das Gemisch ist nicht als umweltgefährdend eingestuft.

**14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**

Nicht anwendbar

**14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten**

Nicht anwendbar

**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften****15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**

1. EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS FORORDNING (EF) Nr. 1907/2006 af 18. december 2006 om registrering, vurdering og godkendelse af samt begrænsninger for kemikalier (REACH), om oprettelse af et europæisk kemikalieagentur og om ændring af direktiv 1999/45/EF og ophævelse af Rådets forordning (EØF) nr. 793/93 og Kommissionens forordning (EF) nr. 1488/94 samt Rådets direktiv 76/769/EØF og Kommissionens direktiv 91/155/EØF, 93/67/EØF, 93/105/EF og 2000/21/EF

2. VERORDNING (EG) Nr. 1272/2008 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (Anpassung an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt 1-18 ATP)

3. VERORDNING (EG) Nr. 790/2009 DER KOMMISSION vom 10. August 2009 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen zwecks Anpassung an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt

4. VERORDNUNG (EU) 2020/878 DER KOMMISSION vom 18. Juni 2020 zur Änderung des Anhangs II der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)

5. RICHTLINIE 2008/98/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien
6. RICHTLINIE 94/62/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 20. Dezember 1994 über Verpackungen und Verpackungsabfälle
7. BESCHLUSS DES RATES zur Festlegung des im Namen der Europäischen Union zu vertretenden Standpunkts zu den von der Arbeitsgruppe für die Beförderung gefährlicher Güter (WP.15) und dem ADN-Verwaltungsausschuss angenommenen Änderungen der Anlagen des Europäischen Übereinkommens über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) und der dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen (ADN) beigefügten Verordnung
8. MAK- und BAT-Werte-Liste 2022 Ständige Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe Mitteilung 58

## 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt.

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen bei Drucklegung. 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 vermischt, 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.

Vor dem Umgang mit dem Produkt sollte der Benutzer mit den Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit Chemikalien vertraut sein und insbesondere eine entsprechende berufliche Ausbildung absolviert haben.

### ERLÄUTERUNG DER ABKÜRZUNGEN UND AKRONYME

SchwGr	Schwangerschaftsgruppe
KanzKat	Kanzerogenitäts-Kategorie
KmutKat	Keimzellmutagenitäts-Kategorie
Spzbg	Spitzenbegrenzungs-Kategorie
MAK	MAK-Wert in ml/m <sup>3</sup> (ppm) Zahlenwert.
MAK	MAK-Wert in mg/m <sup>3</sup> mit Zusatz
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
RID:	Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)
ICAO:	International Civil Aviation Organization

ADR:	Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG:	International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA:	International Air Transport Association
GHS:	Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS:	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
CAS:	Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
DNEL:	Derived No-Effect Level (REACH)
PNEC:	Predicted No-Effect Concentration (REACH)
LC50:	Lethal concentration, 50 percent
LD50:	Lethal dose, 50 percent

Andere Datenquellen: Daten für registrierte Stoffe:

<http://echa.europa.eu/web/guest/information-on-chemicals/registered-substances>

Die obigen Angaben beruhen auf den derzeit verfügbaren Daten zur Charakterisierung des Produkts sowie auf den Erfahrungen und Kenntnissen des Herstellers auf diesem Gebiet. Sie stellen keine qualitative Beschreibung des Produkts oder eine Zusicherung bestimmter Eigenschaften dar. Sie sollten als Hilfsmittel für die sichere Handhabung bei Transport, Lagerung und Verwendung des Produkts betrachtet werden. Dies entbindet den Nutzer nicht von der Verantwortung für den Missbrauch der oben genannten Informationen und von der Einhaltung aller geltenden Rechtsnormen.

*update:* 1.1, 1.3, 2.3, 7.3, 8.1, 9.1, 9.2, 10.3, 11.1, 11.2, 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5, 12.6, 12.7, 14.1, 14.7, 15.1