

Ⓓ Ⓐ Ⓒⓗ

Seite 1 von 27  
Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II  
Überarbeitet am / Version: 27.11.2023 / 0004  
Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0003  
Tritt in Kraft ab: 27.11.2023  
PDF-Druckdatum: 27.11.2023  
NIGRIN Kupfer-Spray

## Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II

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

#### 1.1 Produktidentifikator

### NIGRIN Kupfer-Spray

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

##### Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs:

Schmiermittel

##### Verwendungen, von denen abgeraten wird:

Zur Zeit liegen keine Informationen hierzu vor.

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

MTS MarkenTechnikService GmbH & Co KG  
Carl-Benz -Str.2  
76761 Rülzheim  
Deutschland  
Tel.: +49 7272 9801 100  
Email: [info@mts-gruppe.com](mailto:info@mts-gruppe.com)  
Web: <http://www.mts-gruppe.com>

Ⓒⓗ

Vertreiber (Schweiz):  
Tegro AG  
Ringstrasse 3  
8603 Schwerzenbach  
Schweiz  
Tel.: ++41 44 806 88 88  
Email: [info@tegro.ch](mailto:info@tegro.ch)  
Web: <http://www.tegro.ch>

E-Mail-Adresse der sachkundigen Person: [info@chemical-check.de](mailto:info@chemical-check.de), [k.schnurbusch@chemical-check.de](mailto:k.schnurbusch@chemical-check.de) - bitte NICHT zur Abforderung von Sicherheitsdatenblättern benutzen.

#### 1.4 Notrufnummer

##### Notfallinformationsdienste / öffentliche Beratungsstelle:

Ⓐ

---

Ⓒⓗ

Tox Info Suisse, Freiestrasse 16, CH-8032 Zürich. Nationale 24h-Notfallnummer: 145 (aus dem Ausland: +41 44 251 51 51)

##### Notrufnummer der Gesellschaft:

+1 872 5888271 (MTS)

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

## 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

| Gefahrenklasse  | Gefahrenkategorie | Gefahrenhinweis  |
|-----------------|-------------------|--|
| Aquatic Chronic | 2                 | H411-Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung. |
| Aerosol         | 1                 | H222-Extrem entzündbares Aerosol.                            |
| Aerosol         | 1                 | H229-Behälter steht unter Druck: Kann bei Erwärmung bersten. |

## 2.2 Kennzeichnungselemente

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



Gefahr

H411-Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung. H222-Extrem entzündbares Aerosol. H229-Behälter steht unter Druck: Kann bei Erwärmung bersten.

P102-Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

P210-Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen. P211-Nicht gegen offene Flamme oder andere Zündquelle sprühen. P251-Nicht durchstechen oder verbrennen, auch nicht nach Gebrauch. P273-Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

P410+P412-Vor Sonnenbestrahlung schützen und nicht Temperaturen über 50 °C aussetzen.

P501-Inhalt / Behälter einer zugelassenen Entsorgungseinrichtung zuführen.

Ohne ausreichende Lüftung Bildung explosionsfähiger Gemische möglich.

## 2.3 Sonstige Gefahren

Das Gemisch enthält keinen vPvB-Stoff (vPvB = very persistent, very bioaccumulative) bzw. fällt nicht unter den Anhang XIII der Verordnung (EG) 1907/2006 (< 0,1 %).

Das Gemisch enthält keinen PBT-Stoff (PBT = persistent, bioaccumulative, toxic) bzw. fällt nicht unter den Anhang XIII der Verordnung (EG) 1907/2006 (< 0,1 %).

Das Gemisch enthält keinen Stoff mit endokrinschädlichen Eigenschaften (< 0,1 %).

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1 Stoffe

n.a.

### 3.2 Gemische

| Pentan                                 | Stoff, für den ein EU-Expositionsgrenzwert gilt. |
|--|--|
| Registrierungsnr. (REACH)              | 01-2119459286-30-XXXX                            |
| Index                                  | 601-006-00-1                                     |
| EINECS, ELINCS, NLP, REACH-IT List-No. | 203-692-4  |
| CAS                                    | 109-66-0   |
| % Bereich                              | 5-<15  |

DE A CH

Seite 3 von 27  
Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II  
Überarbeitet am / Version: 27.11.2023 / 0004  
Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0003  
Tritt in Kraft ab: 27.11.2023  
PDF-Druckdatum: 27.11.2023  
NIGRIN Kupfer-Spray

|   |   |
|---|---|
| <b>Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP), M-Faktoren</b> | EUH066<br>Flam. Liq. 2, H225<br>STOT SE 3, H336<br>Asp. Tox. 1, H304<br>Aquatic Chronic 2, H411 |
|---|---|

|   |  |
|---|--|
| <b>Kohlenwasserstoffe, C6, Isoalkane, &lt;5% n-Hexan</b>                    |  |
| <b>Registrierungsnr. (REACH)</b>  | 01-2119484651-34-XXXX  |
| <b>Index</b>  | ---  |
| <b>EINECS, ELINCS, NLP, REACH-IT List-No.</b>                               | 931-254-9  |
| <b>CAS</b>  | (64742-49-0)   |
| <b>% Bereich</b>  | 5-<10  |
| <b>Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP), M-Faktoren</b> | Flam. Liq. 2, H225<br>Skin Irrit. 2, H315<br>STOT SE 3, H336<br>Asp. Tox. 1, H304<br>Aquatic Chronic 2, H411 |

|   |   |
|---|---|
| <b>Kohlenwasserstoffe, C6-C7, Isoalkane, Cycloalkane, &lt;5% n-Hexan</b>    |   |
| <b>Registrierungsnr. (REACH)</b>  | 01-2119486291-36-XXXX   |
| <b>Index</b>  | ---   |
| <b>EINECS, ELINCS, NLP, REACH-IT List-No.</b>                               | 926-605-8   |
| <b>CAS</b>  | ---   |
| <b>% Bereich</b>  | 1-<5  |
| <b>Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP), M-Faktoren</b> | EUH066<br>Flam. Liq. 2, H225<br>STOT SE 3, H336<br>Asp. Tox. 1, H304<br>Aquatic Chronic 2, H411 |

|   |   |
|---|---|
| <b>Kupfer</b>   |   |
| <b>Registrierungsnr. (REACH)</b>  | ---   |
| <b>Index</b>  | ---   |
| <b>EINECS, ELINCS, NLP, REACH-IT List-No.</b>                               | 231-159-6   |
| <b>CAS</b>  | 7440-50-8   |
| <b>% Bereich</b>  | 0,1-<2,5  |
| <b>Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP), M-Faktoren</b> | Acute Tox. 3, H331<br>Acute Tox. 4, H302<br>Eye Irrit. 2, H319<br>Aquatic Acute 1, H400 (M=10)<br>Aquatic Chronic 1, H410 (M=1) |

Text der H-Sätze und Einstufungs-Kürzel (GHS/CLP) siehe Abschnitt 16.

Die in diesem Abschnitt genannten Stoffe sind mit ihrer tatsächlichen, zutreffenden Einstufung genannt!

Das bedeutet bei Stoffen, welche in Anhang VI Tabelle 3.1 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) gelistet sind, wurden alle evtl. dort genannten Anmerkungen für die hier genannte Einstufung berücksichtigt.

Die Addition hier aufgeführter höchster Konzentrationen kann eine Klassifizierung ergeben. Nur wenn diese Klassifizierung in Abschnitt 2 aufgeführt ist, trifft sie zu. In allen anderen Fällen liegt die Gesamtkonzentration unterhalb der Einstufung.

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Ersthelfer auf Selbstschutz achten!

Nie einer ohnmächtigen Person etwas durch den Mund einflößen!

#### **Einatmen**

Person aus Gefahrenbereich entfernen.

Person Frischluft zuführen und je nach Symptomatik Arzt konsultieren.

#### **Hautkontakt**

Mit viel Wasser und Seife gründlich waschen, verunreinigte, getränkte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen, bei Hautreizung (Rötung etc.), Arzt konsultieren.

## Augenkontakt

Kontaktlinsen entfernen.

Mit viel Wasser mehrere Min. gründlich spülen, falls nötig, Arzt aufsuchen.

## Verschlucken

Üblicherweise kein Aufnahmeweg.

Mund gründlich mit Wasser spülen.

Kein Erbrechen herbeiführen, sofort Arzt aufsuchen.

## 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Falls zutreffend sind verzögert auftretende Symptome und Wirkungen in Abschnitt 11. zu finden bzw. bei den Aufnahmewegen unter Abschnitt 4.1.

In bestimmten Fällen kann es vorkommen, dass die Vergiftungssymptome erst nach längerer Zeit/nach mehreren Stunden auftreten.

## 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatische Behandlung.

# ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

## 5.1 Löschmittel

### Geeignete Löschmittel

Löschpulver

Wassersprühstrahl

### Ungeeignete Löschmittel

Wasservollstrahl

## 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Im Brandfall können sich bilden:

Kohlenoxide

Stickoxide

Giftige Gase

Berstgefahr beim Erhitzen

Bildung explosionsgefährlicher/leichtentzündlicher Dampf/Luftgemische möglich.

## 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Persönliche Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

Explosions- und Brandgase nicht einatmen.

Umluftunabhängiges Atemschutzgerät.

Ggf. Vollschutz.

Gefährdete Behälter mit Wasser kühlen.

Kontaminiertes Löschwasser entsprechend den behördlichen Vorschriften entsorgen.

# ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

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

### 6.1.1 Nicht für Notfälle geschultes Personal

Bei Verschütten oder unbeabsichtigter Freisetzung, zur Verhinderung der Kontamination, persönliche Schutzausrüstung aus Abschnitt 8 tragen.

Ausreichende Belüftung sicherstellen, Zündquellen entfernen.

Bei festen bzw. pulverförmigen Produkten eine Staubeentwicklung vermeiden.

Möglichst die Gefahrenzone verlassen, ggf. vorhandene Notfallpläne anwenden.

Augen- und Hautkontakt vermeiden.

Ggf. Rutschgefahr beachten.

### 6.1.2 Einsatzkräfte

Geeignete Schutzausrüstung sowie Materialangaben siehe Abschnitt 8.

## 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

Eindringen in das Oberflächen- sowie Grundwasser als auch in den Boden vermeiden.

Bei unfallbedingtem Einleiten in die Kanalisation, zuständige Behörden informieren.

## 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Seite 5 von 27  
 Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II  
 Überarbeitet am / Version: 27.11.2023 / 0004  
 Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0003  
 Tritt in Kraft ab: 27.11.2023  
 PDF-Druckdatum: 27.11.2023  
 NIGRIN Kupfer-Spray

Bei Entweichen von Aerosol/Gas für ausreichende Frischluft sorgen.  
 Wirkstoff:  
 Mit flüssigkeitsbindendem Material (z.B. Universalbindemittel, Sand, Kieselgur) aufnehmen und gemäß Abschnitt 13 entsorgen.  
 Aufgenommenes Gut in verschließbaren Behälter füllen.

**6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

Siehe Abschnitt 13. sowie persönliche Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

**ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**

Zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Angaben finden sich auch in Abschnitt 8 und 6.1 relevante Angaben.

**7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

**7.1.1 Allgemeine Empfehlungen**

Für gute Raumlüftung sorgen.  
 Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen.  
 Ggf. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen.  
 Nicht auf heißen Oberflächen anwenden.  
 Augen- und Hautkontakt vermeiden.  
 Essen, Trinken, Rauchen sowie Aufbewahren von Lebensmitteln im Arbeitsraum verboten.  
 Hinweise auf dem Etikett sowie Gebrauchsanweisung beachten.  
 Arbeitsverfahren gemäß Betriebsanweisung anwenden.

**7.1.2 Hinweise zu allgemeinen Hygienemaßnahmen am Arbeitsplatz**

Die allgemeinen Hygienemaßnahmen im Umgang mit Chemikalien sind anzuwenden.  
 Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.  
 Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.  
 Vor dem Betreten von Bereichen, in denen gegessen wird, kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstungen ablegen.

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

Für Unbefugte unzugänglich aufbewahren.  
 Produkt nur in Originalverpackungen und geschlossen lagern.  
 Produkt nicht in Durchgängen und Treppenaufgängen lagern.  
 Sondervorschriften für Aerosole beachten!  
 Besondere Lagerbedingungen beachten.  
 Nicht zusammen mit brandfördernden oder selbstentzündlichen Stoffen lagern.  
 Vor Sonneneinstrahlung und Temperaturen über 50°C schützen.  
 An gut belüftetem Ort lagern.  
 Kühl lagern.  
 Lagerklasse siehe Abschnitt 15.

**7.3 Spezifische Endanwendungen**

Zur Zeit liegen keine Informationen hierzu vor.  
 Handlungsanleitung zur guten Arbeitspraxis, sowie Empfehlungen für die Gefährdungsermittlung, beachten.  
 Gefahrstoffinformationssysteme, z.B. der Berufsgenossenschaften, der chemischen Industrie oder verschiedene Branchen, je nach Anwendung, heranziehen (Baustoffe, Holz, Chemie, Labor, Leder, Metall).

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

**8.1 Zu überwachende Parameter**

AGW des Gesamt-Lösemittel-Kohlenwasserstoff Anteils des Gemisches (RCP-Methode gemäß der Deutschen TRGS 900, Nr. 2.9): 650 mg/m<sup>3</sup>

| Chem. Bezeichnung                                 | Pentan   |     |
|---|--|-----|
| AGW: 1000 ppm (3000 mg/m <sup>3</sup> ) (AGW, EU) | Spb.-Üf.: 2(II)  | --- |
| Überwachungsmethoden:                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Draeger - Pentane 100/a (67 24 701)</li> <li>- Compur - KITA-113 SB(C) (549 368)</li> <li>- IFA 7732 (Kohlenwasserstoffe, aliphatisch) - 2005 - EU project</li> <li>- BC/CEN/ENTR/000/2002-16 card 21-1 (2004)</li> <li>- DFG (D) (Lösungsmittelgemische Meth. Nr. 1), DFG (E) (Solvent mixtures 1) - 1998, 2002</li> </ul> |     |

ⓓ ⓐ ⓐⓗ

Seite 6 von 27  
Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II  
Überarbeitet am / Version: 27.11.2023 / 0004  
Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0003  
Tritt in Kraft ab: 27.11.2023  
PDF-Druckdatum: 27.11.2023  
NIGRIN Kupfer-Spray

- NIOSH 1500 (HYDROCARBONS, BP 36°-216 °C) - 2003
- NIOSH 2549 (VOLATILE ORGANIC COMPOUNDS (SCREENING)) - 1996

BGW: ---

Sonstige Angaben: DFG, Y

| ⓐ Chem. Bezeichnung   |   | Pentan       |  |
|---|---|--------------|--|
| MAK-Tmw / TRK-Tmw: 600 ppm (1800 mg/m <sup>3</sup> ) (MAK-Tmw), 1000 ppm (3000 mg/m <sup>3</sup> ) (EU) | MAK-Kzw / TRK-Kzw: 1200 ppm (3600 mg/m <sup>3</sup> ) (3 x 60min. (Mow)) (MAK-Kzw)  | MAK-Mow: --- |  |
| Überwachungsmethoden:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Draeger - Pentane 100/a (67 24 701)</li> <li>- Compur - KITA-113 SB(C) (549 368)</li> <li>- IFA 7732 (Kohlenwasserstoffe, aliphatisch) - 2005 - EU project</li> <li>- BC/CEN/ENTR/000/2002-16 card 21-1 (2004)</li> <li>- DFG (D) (Lösungsmittelgemische Meth. Nr. 1), DFG (E) (Solvent mixtures 1) - 1998, 2002</li> <li>- NIOSH 1500 (HYDROCARBONS, BP 36°-216 °C) - 2003</li> <li>- NIOSH 2549 (VOLATILE ORGANIC COMPOUNDS (SCREENING)) - 1996</li> </ul> |              |  |
| BGW: ---  | Sonstige Angaben: ---   |              |  |

| ⓐⓗ Chem. Bezeichnung  |   | Pentan |  |
|---|---|--------|--|
| MAK / VME: 600 ppm (1800 mg/m <sup>3</sup> ) (Pentan (alle Isomeren) / pentane (tous les isomères)) | KZGW / VLE: 1200 ppm (3600 mg/m <sup>3</sup> ) (Pentan (alle Isomeren)/Pentane (tous les isomères))   | ---    |  |
| Überwachungsmethoden / Les procédures de suivi / Le procedure di monitoraggio:                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Draeger - Pentane 100/a (67 24 701)</li> <li>- Compur - KITA-113 SB(C) (549 368)</li> <li>- IFA 7732 (Kohlenwasserstoffe, aliphatisch) - 2005 - EU project</li> <li>- BC/CEN/ENTR/000/2002-16 card 21-1 (2004)</li> <li>- DFG (D) (Lösungsmittelgemische Meth. Nr. 1), DFG (E) (Solvent mixtures 1) - 1998, 2002</li> <li>- NIOSH 1500 (HYDROCARBONS, BP 36°-216 °C) - 2003</li> <li>- NIOSH 2549 (VOLATILE ORGANIC COMPOUNDS (SCREENING)) - 1996</li> </ul> |        |  |
| BAT / VBT: ---  | Sonstiges / Divers: SS-C (Pentan (alle Isomeren)/Pentane (tous les isomères))   |        |  |

| ⓓ Chem. Bezeichnung        |  | Kohlenwasserstoffe, C6, Isoalkane, <5% n-Hexan |  |
|----------------------------|--|--|--|
| AGW: 600 mg/m <sup>3</sup> | Spb.-Üf.: 2(II)  | ---  |  |
| Überwachungsmethoden:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Draeger - Hydrocarbons 0,1%/c (81 03 571)</li> <li>- Draeger - Hydrocarbons 2/a (81 03 581)</li> <li>- Compur - KITA-187 S (551 174)</li> </ul> |  |  |
| BGW: ---                   | Sonstige Angaben: AGS, (AGW gem. RCP-Methode, TRGS 900, 2.9)   |  |  |

| ⓐ Chem. Bezeichnung                      |  | Kohlenwasserstoffe, C6, Isoalkane, <5% n-Hexan |  |
|--|--|--|--|
| MAK-Tmw / TRK-Tmw: 200 ml/m <sup>3</sup> | MAK-Kzw / TRK-Kzw: ---   | MAK-Mow: ---                                   |  |
| Überwachungsmethoden:                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Draeger - Hydrocarbons 0,1%/c (81 03 571)</li> <li>- Draeger - Hydrocarbons 2/a (81 03 581)</li> <li>- Compur - KITA-187 S (551 174)</li> </ul> |  |  |
| BGW: ---                                 | Sonstige Angaben: ---  |  |  |

| ⓐⓗ Chem. Bezeichnung   |  | Kohlenwasserstoffe, C6, Isoalkane, <5% n-Hexan |  |
|--|--|--|--|
| MAK / VME: 100 ppm (525 mg/m <sup>3</sup> ) (White Spirit)                     | KZGW / VLE: ---  | ---  |  |
| Überwachungsmethoden / Les procédures de suivi / Le procedure di monitoraggio: | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Draeger - Hydrocarbons 0,1%/c (81 03 571)</li> <li>- Draeger - Hydrocarbons 2/a (81 03 581)</li> <li>- Compur - KITA-187 S (551 174)</li> </ul> |  |  |
| BAT / VBT: ---   | Sonstiges / Divers: ---  |  |  |

| ⓓ Chem. Bezeichnung                          |  | Kohlenwasserstoffe, C6-C7, Isoalkane, Cycloalkane, <5% n-Hexan |  |
|--|--|--|--|
| AGW: 700 mg/m <sup>3</sup> (C6-C8 Aliphaten) | Spb.-Üf.: 2(II)  | ---  |  |
| Überwachungsmethoden:                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Draeger - Hydrocarbons 0,1%/c (81 03 571)</li> <li>- Draeger - Hydrocarbons 2/a (81 03 581)</li> <li>- Compur - KITA-187 S (551 174)</li> </ul> |  |  |
| BGW: ---                                     | Sonstige Angaben: AGS  |  |  |

| ⓐ Chem. Bezeichnung                      |   | Kohlenwasserstoffe, C6-C7, Isoalkane, Cycloalkane, <5% n-Hexan |  |
|--|---|--|--|
| MAK-Tmw / TRK-Tmw: 170 ml/m <sup>3</sup> | MAK-Kzw / TRK-Kzw: ---  | MAK-Mow: ---   |  |
| Überwachungsmethoden:                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Draeger - Hydrocarbons 0,1%/c (81 03 571)</li> </ul> |  |  |



ⓓ ⓐ ⓐⓐ

Seite 7 von 27  
Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II  
Überarbeitet am / Version: 27.11.2023 / 0004  
Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0003  
Tritt in Kraft ab: 27.11.2023  
PDF-Druckdatum: 27.11.2023  
NIGRIN Kupfer-Spray

- Draeger - Hydrocarbons 2/a (81 03 581)
- Compur - KITA-187 S (551 174)

BGW: ---

Sonstige Angaben: ---

| ⓐ Chem. Bezeichnung Kohlenwasserstoffe, C6-C7, Isoalkane, Cycloalkane, <5% n-Hexan   |                         |     |
|--|-------------------------|-----|
| MAK / VME: 500 ppm (2000 mg/m <sup>3</sup> )<br>(Leichtbenzin 60-90 / Essence légère 60-90)  | KZGW / VLE: ---         | --- |
| Überwachungsmethoden / Les procédures de suivi / Le procedure di monitoraggio:   |                         |     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Draeger - Hydrocarbons 0,1%/c (81 03 571)</li> <li>- Draeger - Hydrocarbons 2/a (81 03 581)</li> <li>- Compur - KITA-187 S (551 174)</li> </ul> |                         |     |
| BAT / VBT: ---   | Sonstiges / Divers: --- |     |

| ⓓ Chem. Bezeichnung Kupfer   |                          |     |
|--|--------------------------|-----|
| AGW: ** 1 mg/m <sup>3</sup> E  | Spb.-Üf.: ** 4           | --- |
| Überwachungsmethoden:  |                          |     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>ISO 15202 (Workplace air - Determination of metals and metalloids in airborne particulate matter by Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry), Part 1-3 - 2012(Part 1), 2012(Part 2), 2004 (Part 3) - EU project BC/CEN/ENTR/000/2002-16 card 84-1 (2004)</li> <li>- IFA 7755 (Kupfer und seine Verbindungen) - 2003</li> <li>MDHS 91/2 (Metals and metalloids in workplace air by X-ray fluorescence spectrometry) - 2015 - EU project BC/CEN/ENTR/000/2002-16 card 84-2 (2004)</li> <li>- NIOSH 7029 (Copper (dust and fume)) - 1994</li> <li>- NIOSH 7300 (ELEMENTS by ICP (Nitric/Perchloric Acid Ashing)) - 2003</li> <li>- NIOSH 7301 (Elements by ICP (aqua regia ashing)) - 2003</li> <li>- NIOSH 7303 (Elements by ICP (Hot block HCl/HNO<sub>3</sub> digestion)) - 2003</li> <li>OSHA ID-121 (Metal and metalloid particulates in workplace atmospheres (Atomic absorption)) - 2002 - EU project BC/CEN/ENTR/000/2002-16 card 84-10 (2004)</li> <li>- OSHA ID-125G (Metal and metalloid particulates in workplace atmospheres (ICP)) - 2002</li> <li>OSHA ID-206 (ICP analysis of metal/metalloid particulates from solder operations) - 1991</li> </ul> |                          |     |
| BGW: ---   | Sonstige Angaben: ** DFG |     |

| ⓐ Chem. Bezeichnung Kupfer   |   |              |
|--|---|--------------|
| MAK-Tmw / TRK-Tmw: 1 mg/m <sup>3</sup> E   | MAK-Kzw / TRK-Kzw: 4 mg/m <sup>3</sup> E (4 x 15min. (Miw)) | MAK-Mow: --- |
| Überwachungsmethoden:  |   |              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>ISO 15202 (Workplace air - Determination of metals and metalloids in airborne particulate matter by Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry), Part 1-3 - 2012(Part 1), 2012(Part 2), 2004 (Part 3) - EU project BC/CEN/ENTR/000/2002-16 card 84-1 (2004)</li> <li>- IFA 7755 (Kupfer und seine Verbindungen) - 2003</li> <li>MDHS 91/2 (Metals and metalloids in workplace air by X-ray fluorescence spectrometry) - 2015 - EU project BC/CEN/ENTR/000/2002-16 card 84-2 (2004)</li> <li>- NIOSH 7029 (Copper (dust and fume)) - 1994</li> <li>- NIOSH 7300 (ELEMENTS by ICP (Nitric/Perchloric Acid Ashing)) - 2003</li> <li>- NIOSH 7301 (Elements by ICP (aqua regia ashing)) - 2003</li> <li>- NIOSH 7303 (Elements by ICP (Hot block HCl/HNO<sub>3</sub> digestion)) - 2003</li> <li>OSHA ID-121 (Metal and metalloid particulates in workplace atmospheres (Atomic absorption)) - 2002 - EU project BC/CEN/ENTR/000/2002-16 card 84-10 (2004)</li> <li>- OSHA ID-125G (Metal and metalloid particulates in workplace atmospheres (ICP)) - 2002</li> <li>OSHA ID-206 (ICP analysis of metal/metalloid particulates from solder operations) - 1991</li> </ul> |   |              |
| BGW: ---   | Sonstige Angaben: ---                                       |              |

| ⓐ Chem. Bezeichnung Kupfer   |                                     |     |
|--|-------------------------------------|-----|
| MAK / VME: 0,1 mg/m <sup>3</sup> e   | KZGW / VLE: 0,2 mg/m <sup>3</sup> e | --- |
| Überwachungsmethoden / Les procédures de suivi / Le procedure di monitoraggio:   |                                     |     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>ISO 15202 (Workplace air - Determination of metals and metalloids in airborne particulate matter by Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry), Part 1-3 - 2012(Part 1), 2012(Part 2), 2004 (Part 3) - EU project BC/CEN/ENTR/000/2002-16 card 84-1 (2004)</li> </ul> |                                     |     |

ⓓ ⓐ ⓐⓗ

Seite 8 von 27  
Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II  
Überarbeitet am / Version: 27.11.2023 / 0004  
Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0003  
Tritt in Kraft ab: 27.11.2023  
PDF-Druckdatum: 27.11.2023  
NIGRIN Kupfer-Spray

- IFA 7755 (Kupfer und seine Verbindungen) - 2003
- MDHS 91/2 (Metals and metalloids in workplace air by X-ray fluorescence spectrometry) - 2015 - EU project BC/CEN/ENTR/000/2002-16 card 84-2 (2004)
- NIOSH 7029 (Copper (dust and fume)) - 1994
- NIOSH 7300 (ELEMENTS by ICP (Nitric/Perchloric Acid Ashing)) - 2003
- NIOSH 7301 (Elements by ICP (aqua regia ashing)) - 2003
- NIOSH 7303 (Elements by ICP (Hot block HCl/HNO<sub>3</sub> digestion)) - 2003
- OSHA ID-121 (Metal and metalloid particulates in workplace atmospheres (Atomic absorption)) - 2002 - EU project BC/CEN/ENTR/000/2002-16 card 84-10 (2004)
- OSHA ID-125G (Metal and metalloid particulates in workplace atmospheres (ICP)) - 2002
- OSHA ID-206 (ICP analysis of metal/metalloid particulates from solder operations) - 1991

BAT / VBT: ---

Sonstiges / Divers: SS-C

| ⓓ Chem. Bezeichnung                     |   | Butan |  |
|---|---|-------|--|
| AGW: 1000 ppm (2400 mg/m <sup>3</sup> ) | Spb.-Üf.: 4(II)   | ---   |  |
| Überwachungsmethoden:                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compur - KITA-221 SA (549 459)</li> <li>- OSHA PV2010 (n-Butane) - 1993</li> </ul> |       |  |
| BGW: ---                                | Sonstige Angaben: DFG   |       |  |

| ⓐ Chem. Bezeichnung                                  |   | Butan        |  |
|--|---|--------------|--|
| MAK-Tmw / TRK-Tmw: 800 ppm (1900 mg/m <sup>3</sup> ) | MAK-Kzw / TRK-Kzw: 1600 ppm (3800 mg/m <sup>3</sup> )<br>(3 x 60min. (Mow))   | MAK-Mow: --- |  |
| Überwachungsmethoden:                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compur - KITA-221 SA (549 459)</li> <li>- OSHA PV2010 (n-Butane) - 1993</li> </ul> |              |  |
| BGW: ---   | Sonstige Angaben: ---   |              |  |

| ⓐⓗ Chem. Bezeichnung   |   | Butan |  |
|--|---|-------|--|
| MAK / VME: 800 ppm (1900 mg/m <sup>3</sup> )                                   | KZGW / VLE: 3200 ppm (7200 mg/m <sup>3</sup> )  | ---   |  |
| Überwachungsmethoden / Les procédures de suivi / Le procedure di monitoraggio: | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compur - KITA-221 SA (549 459)</li> <li>- OSHA PV2010 (n-Butane) - 1993</li> </ul> |       |  |
| BAT / VBT: ---   | Sonstiges / Divers: ---   |       |  |

| ⓓ Chem. Bezeichnung                     |  | Propan |  |
|---|--|--------|--|
| AGW: 1000 ppm (1800 mg/m <sup>3</sup> ) | Spb.-Üf.: 4(II)  | ---    |  |
| Überwachungsmethoden:                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compur - KITA-125 SA (549 954)</li> <li>- OSHA PV2077 (Propane) - 1990</li> </ul> |        |  |
| BGW: ---                                | Sonstige Angaben: DFG  |        |  |

| ⓐ Chem. Bezeichnung                                   |  | Propan       |  |
|---|--|--------------|--|
| MAK-Tmw / TRK-Tmw: 1000 ppm (1800 mg/m <sup>3</sup> ) | MAK-Kzw / TRK-Kzw: 2000 ppm (3600 mg/m <sup>3</sup> )<br>(3 x 60min. (Mow))  | MAK-Mow: --- |  |
| Überwachungsmethoden:                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compur - KITA-125 SA (549 954)</li> <li>- OSHA PV2077 (Propane) - 1990</li> </ul> |              |  |
| BGW: ---  | Sonstige Angaben: ---  |              |  |

| ⓐⓗ Chem. Bezeichnung   |  | Propan |  |
|--|--|--------|--|
| MAK / VME: 1000 ppm (1800 mg/m <sup>3</sup> )                                  | KZGW / VLE: 4000 ppm (7200 mg/m <sup>3</sup> )   | ---    |  |
| Überwachungsmethoden / Les procédures de suivi / Le procedure di monitoraggio: | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compur - KITA-125 SA (549 954)</li> <li>- OSHA PV2077 (Propane) - 1990</li> </ul> |        |  |
| BAT / VBT: ---   | Sonstiges / Divers: ---  |        |  |

| ⓓ Chem. Bezeichnung                     |   | Isobutan |  |
|---|---|----------|--|
| AGW: 1000 ppm (2400 mg/m <sup>3</sup> ) | Spb.-Üf.: 4(II)   | ---      |  |
| Überwachungsmethoden:                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compur - KITA-113 SB(C) (549 368)</li> </ul> |          |  |
| BGW: ---                                | Sonstige Angaben: DFG   |          |  |

| ⓐ Chem. Bezeichnung                                  |   | Isobutan     |  |
|--|---|--------------|--|
| MAK-Tmw / TRK-Tmw: 800 ppm (1900 mg/m <sup>3</sup> ) | MAK-Kzw / TRK-Kzw: 1600 ppm (3800 mg/m <sup>3</sup> )<br>(3 x 60min. (Mow))           | MAK-Mow: --- |  |
| Überwachungsmethoden:                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compur - KITA-113 SB(C) (549 368)</li> </ul> |              |  |
| BGW: ---   | Sonstige Angaben: ---   |              |  |

ⓐⓗ



Ⓝ Ⓜ Ⓢ

Seite 9 von 27  
Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II  
Überarbeitet am / Version: 27.11.2023 / 0004  
Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0003  
Tritt in Kraft ab: 27.11.2023  
PDF-Druckdatum: 27.11.2023  
NIGRIN Kupfer-Spray

|  |                                   |                     |                                    |
|--|-----------------------------------|---------------------|------------------------------------|
| <b>Chem. Bezeichnung</b>   | Isobutan                          |                     |                                    |
| MAK / VME:   | 800 ppm (1900 mg/m <sup>3</sup> ) | KZGW / VLE:         | 3200 ppm (7200 mg/m <sup>3</sup> ) |
| Überwachungsmethoden / Les procédures de suivi / Le procedure di monitoraggio: - Compur - KITA-113 SB(C) (549 368) |                                   |                     |                                    |
| BAT / VBT:   | ---                               | Sonstiges / Divers: | ---                                |

| Pentan                  |   |                               |            |      |                   |           |
|-------------------------|---|-------------------------------|------------|------|-------------------|-----------|
| Anwendungsgebiet        | Expositionsweg / Umweltkompartiment                         | Auswirkung auf die Gesundheit | Deskriptor | Wert | Einheit           | Bemerkung |
|                         | Umwelt - Wasser, sporadische (intermittierende) Freisetzung |                               | PNEC       | 880  | µg/l              |           |
|                         | Umwelt - Süßwasser  |                               | PNEC       | 230  | µg/l              |           |
|                         | Umwelt - Meerwasser   |                               | PNEC       | 230  | µg/l              |           |
|                         | Umwelt - Abwasserbehandlungsanlage                          |                               | PNEC       | 3600 | µg/l              |           |
|                         | Umwelt - Sediment, Süßwasser                                |                               | PNEC       | 1,2  | mg/kg dw          |           |
|                         | Umwelt - Sediment, Meerwasser                               |                               | PNEC       | 1,2  | mg/kg dw          |           |
|                         | Umwelt - Boden  |                               | PNEC       | 0,55 | mg/kg dw          |           |
| Verbraucher             | Mensch - oral   | Langzeit, systemische Effekte | DNEL       | 214  | mg/kg bw/d        |           |
| Verbraucher             | Mensch - dermal   | Langzeit, systemische Effekte | DNEL       | 214  | mg/kg bw/d        |           |
| Verbraucher             | Mensch - Inhalation   | Langzeit, systemische Effekte | DNEL       | 643  | mg/m <sup>3</sup> |           |
| Arbeiter / Arbeitnehmer | Mensch - Inhalation   | Langzeit, systemische Effekte | DNEL       | 3000 | mg/m <sup>3</sup> |           |
| Arbeiter / Arbeitnehmer | Mensch - dermal   | Langzeit, systemische Effekte | DNEL       | 432  | mg/kg bw/d        |           |

| Kohlenwasserstoffe, C6, Isoalkane, <5% n-Hexan |                                     |                               |            |       |                   |           |
|--|-------------------------------------|-------------------------------|------------|-------|-------------------|-----------|
| Anwendungsgebiet                               | Expositionsweg / Umweltkompartiment | Auswirkung auf die Gesundheit | Deskriptor | Wert  | Einheit           | Bemerkung |
| Verbraucher                                    | Mensch - oral                       | Langzeit, systemische Effekte | DNEL       | 1301  | mg/kg bw/day      |           |
| Verbraucher                                    | Mensch - dermal                     | Langzeit, systemische Effekte | DNEL       | 1377  | mg/kg bw/day      |           |
| Verbraucher                                    | Mensch - Inhalation                 | Langzeit, systemische Effekte | DNEL       | 1131  | mg/m <sup>3</sup> |           |
| Arbeiter / Arbeitnehmer                        | Mensch - dermal                     | Langzeit, systemische Effekte | DNEL       | 13964 | mg/kg bw/day      |           |
| Arbeiter / Arbeitnehmer                        | Mensch - Inhalation                 | Langzeit, systemische Effekte | DNEL       | 5306  | mg/m <sup>3</sup> |           |

| Kohlenwasserstoffe, C6-C7, Isoalkane, Cycloalkane, <5% n-Hexan |                                     |                               |            |      |              |           |
|--|-------------------------------------|-------------------------------|------------|------|--------------|-----------|
| Anwendungsgebiet   | Expositionsweg / Umweltkompartiment | Auswirkung auf die Gesundheit | Deskriptor | Wert | Einheit      | Bemerkung |
| Verbraucher  | Mensch - dermal                     | Langzeit, systemische Effekte | DNEL       | 1377 | mg/kg bw/day |           |
| Verbraucher  | Mensch - Inhalation                 | Langzeit, systemische Effekte | DNEL       | 1131 | mg/kg        |           |
| Verbraucher  | Mensch - oral                       | Langzeit, systemische Effekte | DNEL       | 1301 | mg/kg bw/day |           |

Ⓧ Ⓜ Ⓢ

Seite 10 von 27  
Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II  
Überarbeitet am / Version: 27.11.2023 / 0004  
Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0003  
Tritt in Kraft ab: 27.11.2023  
PDF-Druckdatum: 27.11.2023  
NIGRIN Kupfer-Spray

|                         |                     |                                  |      |       |                 |  |
|-------------------------|---------------------|----------------------------------|------|-------|-----------------|--|
| Arbeiter / Arbeitnehmer | Mensch - dermal     | Langzeit,<br>systemische Effekte | DNEL | 13964 | mg/kg<br>bw/day |  |
| Arbeiter / Arbeitnehmer | Mensch - Inhalation | Langzeit,<br>systemische Effekte | DNEL | 5306  | mg/kg           |  |

- Ⓧ - Deutschland | AGW = Arbeitsplatzgrenzwerte (Technische Regeln für Gefahrstoffe Nr. 900 - TRGS 900): E = Einatembare Fraktion, A = Alveolengängige Fraktion.  
(EU) = Richtlinie 91/322/EWG, 98/24/EG, 2000/39/EG, 2004/37/EG, 2006/15/EG, 2009/161/EU, 2017/164/EU oder 2019/1831/EU.  
(8) = Einatembare Fraktion (2004/37/EG, 2017/164/EU). (9) = Alveolengängige Fraktion (2004/37/EG, 2017/164/EU). (11) = Einatembare Fraktion (2004/37/EG). (12) = Einatembare Fraktion. Alveolengängige Fraktion in den Mitgliedstaaten, die am Tag des Inkrafttretens dieser Richtlinie ein Biomonitoringsystem mit einem biologischen Grenzwert von maximal 0,002 mg Cd/g Creatinin im Urin umsetzen (2004/37/EG).  
\*\* = Der Grenzwert für diesen Stoff wurde durch die TRGS 900 (Deutschland) vom Januar 2006 aufgehoben mit dem Ziel der Überarbeitung. |  
| Spb.-Üf. = Spitzenbegrenzung - Überschreitungsfaktor (1 bis 8) und Kategorie (I, II) für Kurzzeitwerte (Technische Regeln für Gefahrstoffe Nr. 900 - TRGS 900): " = " = Momentanwert. Kategorie (I) = Stoffe bei denen die lokale Wirkung grenzwertbestimmend ist oder atemwegssensibilisierende Stoffe, (II) = Resorptiv wirksame Stoffe.  
(EU) = Richtlinie 91/322/EWG, 98/24/EG, 2000/39/EG, 2004/37/EG, 2006/15/EG, 2009/161/EU, 2017/164/EU oder 2019/1831/EU.  
(8) = Einatembare Fraktion (2004/37/EG, 2017/164/EU). (9) = Alveolengängige Fraktion (2004/37/EG, 2017/164/EU). (10) = Grenzwert für die Kurzzeitexposition für einen Bezugszeitraum von einer Minute (2017/164/EU).  
\*\* = Der Grenzwert für diesen Stoff wurde durch die TRGS 900 (Deutschland) vom Januar 2006 aufgehoben mit dem Ziel der Überarbeitung. |  
| BGW = Biologische Grenzwerte (Technische Regeln für Gefahrstoffe Nr. 903 - TRGS 903): Untersuchungsmaterial: B = Vollblut, BE = Erythrozytenfraktion des Vollblutes, P/S = Plasma/Serum, U = Urin.  
Probennahmezeitpunkt: a) keine Beschränkung, b) Expositionsende, bzw. Schichtende, c) bei Langzeitexposition: am Schichtende nach mehreren vorangegangenen Schichten, d) vor nachfolgender Schicht, e) nach Expositionsende: Stunden, f) nach mindestens 3 Monaten Exposition, g) unmittelbar nach Exposition, h) vor der letzten Schicht einer Arbeitswoche.  
(EU) = Richtlinie 98/24/EG oder 2004/37/EG oder SCOEL (Biological Limit Value - BLV, Recommendation from the Scientific Committee on Occupational Exposure Limits (SCOEL)) |  
| Sonstige Angaben (Technische Regeln für Gefahrstoffe Nr. 900 - TRGS 900): H = hautresorptiv. X = krebserzeugender Stoff der Kat. 1A oder 1B oder krebserzeugende Tätigkeit oder Verfahren nach § 2 Absatz 3 Nr. 4 der Gefahrstoffverordnung - es ist zusätzlich § 10 GefStoffV zu beachten. Y = Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung von AGW u. BGW nicht befürchtet zu werden. Z = Ein Risiko der Fruchtschädigung kann auch bei Einhaltung des AGW und des BGW nicht ausgeschlossen werden (s. Nr 2.7 TRGS 900). Sa = Atemwegssensibilisierend. Sh = Hautsensibilisierend. Sah = Atemwegs- und hautsensibilisierend. DFG = Deutsche Forschungsgemeinschaft (MAK-Kommission). AGS = Ausschuss für Gefahrstoffe. (10) = Der Arbeitsplatzgrenzwert bezieht sich auf den Elementgehalt des entsprechenden Metalls. (11) = Summe aus Dampf und Aerosolen. (TRGS 905) = Verzeichnis krebserzeugender, keimzellmutagener oder reproduktionstoxischer Stoffe (Technische Regeln für Gefahrstoffe Nr. 905): Im Anhang VI Teil 3 der CLP-VO nicht genannte oder vom AGS davon abweichend eingestufte Stoffe mit K = krebserzeugend, M = Keimzellmutagen, RF = Reproduktionstoxisch - Fruchtbarkeitsgefährdend (kann Fruchtbarkeit beeinträchtigen), RE = Reproduktionstoxisch - Entwicklungsschädigend (kann das Kind im Mutterleib schädigen), 1A/1B/2 = Kategorien nach Anhang I der CLP-Verordnung.  
(TRGS 907) = Verzeichnis sensibilisierender Stoffe und von Tätigkeiten mit sensibilisierenden Stoffen (Technische Regeln für Gefahrstoffe Nr. 907): Sa = Atemwegssensibilisierend. Sh = Hautsensibilisierend. Sah = Atemwegs- und hautsensibilisierend.  
(EU) = Richtlinie 91/322/EWG, 98/24/EG, 2000/39/EG, 2004/37/EG, 2006/15/EG, 2009/161/EU, 2017/164/EU oder 2019/1831/EU.  
(13) = Der Stoff kann zu einer Sensibilisierung der Haut und der Atemwege führen (Richtlinie 2004/37/EG), (14) = Der Stoff kann zu einer Sensibilisierung der Haut führen (Richtlinie 2004/37/EG).  
\*\* = Der Grenzwert für diesen Stoff wurde durch die TRGS 900 (Deutschland) vom Januar 2006 aufgehoben mit dem Ziel der Überarbeitung. |
- Ⓜ - Österreich | MAK-Tmw / TRK-Tmw = Maximale Arbeitsplatzkonzentration - Tagesmittelwert / Technische Richtkonzentration - Tagesmittelwert (Grenzwertverordnung - GKV): A = alveolengängige Fraktion, E = einatembare Fraktion.  
(EU) = Richtlinie 91/322/EWG, 98/24/EG, 2000/39/EG, 2004/37/EG, 2006/15/EG, 2009/161/EU, 2017/164/EU oder 2019/1831/EU.  
(8) = Einatembare Fraktion (2004/37/EG, 2017/164/EU). (9) = Alveolengängige Fraktion (2004/37/EG, 2017/164/EU). (11) = Einatembare Fraktion (2004/37/EG). (12) = Einatembare Fraktion. Alveolengängige Fraktion in den Mitgliedstaaten, die am Tag des Inkrafttretens dieser Richtlinie ein Biomonitoringsystem mit einem biologischen Grenzwert von maximal 0,002 mg Cd/g Creatinin im Urin umsetzen (2004/37/EG). |  
| MAK-Kzw / TRK-Kzw = Maximale Arbeitsplatzkonzentration - Kurzzeitwert / Technische Richtkonzentration - Kurzzeitwert (Grenzwertverordnung - GKV): A = alveolengängige Fraktion, E = einatembare Fraktion, Miw = als Mittelwert über den Beurteilungszeitraum.  
(EU) = Richtlinie 91/322/EWG, 98/24/EG, 2000/39/EG, 2004/37/EG, 2006/15/EG, 2009/161/EU, 2017/164/EU oder 2019/1831/EU.  
(8) = Einatembare Fraktion (2004/37/EG, 2017/164/EU). (9) = Alveolengängige Fraktion (2004/37/EG, 2017/164/EU). (10) = Grenzwert für die Kurzzeitexposition für einen Bezugszeitraum von einer Minute (2017/164/EU). |

Seite 11 von 27  
Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II  
Überarbeitet am / Version: 27.11.2023 / 0004  
Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0003  
Tritt in Kraft ab: 27.11.2023  
PDF-Druckdatum: 27.11.2023  
NIGRIN Kupfer-Spray

| MAK-Mow = Maximale Arbeitsplatzkonzentration - Momentanwert (Grenzwerteverordnung - GKV) |  
| BGW = Biologischer Grenzwert. VGÜ = Verordnung der Bundesministerin für Arbeit, Familie und Jugend über die Gesundheitsüberwachung am Arbeitsplatz.  
(EU) = Richtlinie 98/24/EG oder 2004/37/EG oder SCOEL (Biological Limit Value - BLV, Recommendation from the Scientific Committee on Occupational Exposure Limits (SCOEL)) |  
| Sonstige Angaben (Grenzwerteverordnung - GKV): H = besondere Gefahr der Hautresorption, S = Arbeitsstoff löst in weit überdurchschnittlichem Maß allerg. Reaktionen aus, Sa/Sh/Sah = Gefahr d. Sensibilisierung d. Atemwege/d. Haut/d. Atemw.+Haut, SP = Gefahr d. Photosensibilisierung, A1/A2 = Eindeutig als krebserzeugend ausgewiesene Arbeitsstoffe, B = Stoffe mit begründetem Verdacht auf krebserzeugendes Potential, C = Krebserzeugende Stoffgruppen und Stoffgemische, F = Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen, f = Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen, D = Kann das Kind im Mutterleib schädigen, d = Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen, L = Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen.  
(EU) = Richtlinie 91/322/EWG, 98/24/EG, 2000/39/EG, 2004/37/EG, 2006/15/EG, 2009/161/EU, 2017/164/EU oder 2019/1831/EU.  
(13) = Der Stoff kann zu einer Sensibilisierung der Haut und der Atemwege führen (Richtlinie 2004/37/EG), (14) = Der Stoff kann zu einer Sensibilisierung der Haut führen (Richtlinie 2004/37/EG). |

CH - Schweiz/Suisse/Svizzera | MAK / VME = DE: Maximaler Arbeitsplatzkonzentrationswert - 8 h (MAK-Wert) (Grenzwerte am Arbeitsplatz, Schweizerische Unfallversicherungsanstalt (SUVA)) / FR: Valeurs (limites) moyennes d'exposition (VME) - 8 h (Valeurs limites d'exposition aux postes de travail, Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents (SUVA)):  
DE: e = einatembare Staub, a = alveolengängiger Staub. FR: e = poussières inhalables, a = poussières alvéolaires.  
(EU/UE) = DE: Richtlinie 91/322/EWG, 98/24/EG, 2000/39/EG, 2004/37/EG, 2006/15/EG, 2009/161/EU, 2017/164/EU oder 2019/1831/EU / FR: Directive 91/322/CEE, 98/24/CE, 2000/39/CE, 2004/37/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE, 2017/164/UE ou 2019/1831/UE. |  
| KZGW / VLE = DE: Kurzzeitgrenzwert - 15 min (Grenzwerte am Arbeitsplatz, Schweizerische Unfallversicherungsanstalt (SUVA)) / FR: Valeur limite d'exposition calculée sur une courte durée - 15 min (Valeurs limites d'exposition aux postes de travail, Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents (SUVA)):  
DE: e = einatembare Staub, a = alveolengängiger Staub, # = KZGW darf im Mittel auch während 15 Minuten nicht überschritten werden.  
FR: e = poussières inhalables, a = poussières alvéolaires, # = La VLE ne doit pas être dépassée en moyenne même pendant 15 minutes.  
(EU/UE) = DE: Richtlinie 91/322/EWG, 98/24/EG, 2000/39/EG, 2004/37/EG, 2006/15/EG, 2009/161/EU, 2017/164/EU oder 2019/1831/EU / FR: Directive 91/322/CEE, 98/24/CE, 2000/39/CE, 2004/37/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE, 2017/164/UE ou 2019/1831/UE. |  
| BAT / VBT = DE: Biologischer Arbeitsstofftoleranzwert (BAT-Wert) (Grenzwerte am Arbeitsplatz, Schweizerische Unfallversicherungsanstalt (SUVA)) / FR: Valeurs biologiques tolérables (VBT) Valeurs limites d'exposition aux postes de travail, Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents (SUVA)):  
DE: Untersuchungsmaterial: B = Vollblut, E = Erythrozyten, U = Urin, A = Alveolarluft, P/Se = Plasma/Serum.  
Probennahmezeitpunkt: a = keine Beschränkung, b = Expositionsende, bzw. Schichtende, c = bei Langzeitexposition - nach mehreren vorangegangenen Schichten, d = vor nachfolgender Schicht.  
FR: Substrat d'examen: B = Sang complet, E = Erythrocytes, U = Urine, A = Air alvéolaire, P/Se = Plasma/Sérum. Moment du prélèvement: a = indifférent, b = fin de l'exposition, de la période de travail, c = exposition de longue durée - après plusieurs périodes de travail, d = avant la reprise du travail.  
(EU/UE) = DE: Richtlinie 98/24/EG oder 2004/37/EG / FR: Directive 98/24/CE ou 2004/37/CE. |  
| DE: Sonstiges (Grenzwerte am Arbeitsplatz, Schweizerische Unfallversicherungsanstalt (SUVA)) / FR: Divers (Valeurs limites d'exposition aux postes de travail, Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents (SUVA)):  
DE: H = Hautresorption möglich. S = Sensibilisator. B = Biologisches Monitoring. OL = Lärmverstärkende Ototoxizität. P = provisorisch. C1A,C1B,C2 = Cancerogen Kat.1A,1B,2. M1A,M1B,M2 = Mutagen Cat.1A,1B,2. R1AF,R1BF,R2F/R1AD,R1BD,R2D = Reproduktionstox. Kat.1A,1B,2 (F=Fruchtbarkeit, D=Entwicklung). SS-A,SS-B,SS-C, = Schwangerschaft Gruppe A,B,C.  
FR: H = résorption via la peau pos. S = sensibilisateur. B = Monitoring biologique. OL = Ototoxicité aggravée par le bruit. P = valeur provisoire. C1A,C1B,C2 = cancérigène Cat.1A,1B,2. M1A,M1B,M2 = mutagène Cat.1A,1B,2. R1AF,R1BF,R2F/R1AD,R1BD,R2D = Toxique pour la reproduction Cat.1A,1B,2 (F=fertilité, D=développement). SS-A,SS-B,SS-C = grossesse groupe A,B,C.  
(EU/UE) = DE: Richtlinie 91/322/EWG, 98/24/EG, 2000/39/EG, 2004/37/EG, 2006/15/EG, 2009/161/EU, 2017/164/EU oder 2019/1831/EU / FR: Directive 91/322/CEE, 98/24/CE, 2000/39/CE, 2004/37/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE, 2017/164/UE ou 2019/1831/UE. |

## 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Die berufliche Verwendung dieses Produkts (dieses Stoffes / dieser Zubereitung) durch Jugendliche ist eingeschränkt oder ganz verboten. Die dazugehörigen Rechtsgrundlagen und genauen Bestimmungen sind in Abschnitt 15 aufgeführt (Schweiz).  
Die berufliche Verwendung dieses Produkts (dieses Stoffes / dieser Zubereitung) durch schwangere Frauen und stillende Mütter ist eingeschränkt oder ganz verboten (Schweiz).  
Die dazugehörigen Rechtsgrundlagen und genauen Bestimmungen sind in Abschnitt 15 aufgeführt.

### 8.2.1 Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Für gute Lüftung sorgen. Dies kann durch lokale Absaugung oder allgemeine Abluft erreicht werden.  
Falls dies nicht ausreicht, um die Konzentration unter den Arbeitsplatzgrenzwerten (AGW) zu halten, ist ein geeigneter Atemschutz zu tragen.

Gilt nur, wenn hier Expositionsgrenzwerte aufgeführt sind.

Geeignete Beurteilungsmethoden zur Überprüfung der Wirksamkeit der getroffenen Schutzmaßnahmen umfassen messtechnische und nichtmesstechnische Ermittlungsmethoden.

Solche werden beschrieben durch z.B. EN 14042, TRGS 402 (Deutschland).

EN 14042 "Arbeitsplatzatmosphäre. Leitfaden für die Anwendung und den Einsatz von Verfahren und Geräten zur Ermittlung chemischer und biologischer Arbeitsstoffe".

TRGS 402 (Deutschland) "Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen - Inhalative Exposition".

### 8.2.2 Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung

Die allgemeinen Hygienemaßnahmen im Umgang mit Chemikalien sind anzuwenden.

Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

Vor dem Betreten von Bereichen, in denen gegessen wird, kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstungen ablegen.

Augen-/Gesichtsschutz:

Schutzbrille dichtschießend mit Seitenschildern (EN 166).

Hautschutz - Handschutz:

Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN ISO 374).

Gegebenenfalls

Schutzhandschuhe aus Butylkautschuk (EN ISO 374).

Mindestschichtstärke in mm:

0,7

Permeationszeit (Durchbruchzeit) in Minuten:

240

Handschutzcreme empfehlenswert.

Die ermittelten Durchbruchzeiten gemäß EN 16523-1 wurden nicht unter Praxisbedingungen durchgeführt.

Es wird eine maximale Tragezeit, die 50% der Durchbruchzeit entspricht, empfohlen.

Hautschutz - Sonstige Schutzmaßnahmen:

Arbeitsschutzkleidung (z.B. Sicherheitsschuhe EN ISO 20345, langärmelige Arbeitskleidung).

Atemschutz:

Bei Überschreitung des Arbeitsplatzgrenzwertes (AGW, Deutschland) bzw. MAK (Schweiz, Österreich).

Filter A P2 (EN 14387), Kennfarbe braun, weiß

Tragezeitbegrenzungen für Atemschutzgeräte beachten.

Thermische Gefahren:

Nicht zutreffend

Zusatzinformation zum Handschutz - Es wurden keine Tests durchgeführt.

Die Auswahl wurde bei Gemischen nach bestem Wissen und über die Informationen der Inhaltsstoffe ausgewählt.

Die Auswahl wurde bei Stoffen von den Angaben der Handschuhhersteller abgeleitet.

Die endgültige Auswahl des Handschuhmaterials muss unter Beachtung der Durchbruchzeiten, Permeationsraten und der Degradation erfolgen.

Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.

Bei Gemischen ist die Beständigkeit von Handschuhmaterialien nicht vorausberechenbar und muss deshalb vor dem Einsatz überprüft werden.

Die genaue Durchbruchzeit des Handschuhmaterials ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.

### 8.2.3 Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Zur Zeit liegen keine Informationen hierzu vor.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II  
Überarbeitet am / Version: 27.11.2023 / 0004  
Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0003  
Tritt in Kraft ab: 27.11.2023  
PDF-Druckdatum: 27.11.2023  
NIGRIN Kupfer-Spray

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

|   |  |
|---|--|
| Aggregatzustand:                                    | Aerosol. Wirkstoff: Flüssig.                           |
| Farbe:  | Kupfer   |
| Geruch:   | Aminartig  |
| Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:                          | Es liegen keine Informationen zu diesem Parameter vor. |
| Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich:       | Es liegen keine Informationen zu diesem Parameter vor. |
| Entzündbarkeit:                                     | Gilt nicht für Aerosole.                               |
| Untere Explosionsgrenze:                            | Es liegen keine Informationen zu diesem Parameter vor. |
| Obere Explosionsgrenze:                             | Es liegen keine Informationen zu diesem Parameter vor. |
| Flammpunkt:   | Gilt nicht für Aerosole.                               |
| Zündtemperatur:                                     | Gilt nicht für Aerosole.                               |
| Zersetzungstemperatur:                              | Es liegen keine Informationen zu diesem Parameter vor. |
| pH-Wert:  | Das Gemisch ist nicht löslich (in Wasser).             |
| Kinematische Viskosität:                            | >20,5 mm <sup>2</sup> /s (40°C)                        |
| Löslichkeit:  | Unlöslich  |
| Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert): | Gilt nicht für Gemische.                               |
| Dampfdruck:   | Es liegen keine Informationen zu diesem Parameter vor. |
| Dichte und/oder relative Dichte:                    | 0,81 g/ml (20°C, Wirkstoff )                           |
| Relative Dampfdichte:                               | Gilt nicht für Aerosole.                               |
| Partikeleigenschaften:                              | Gilt nicht für Aerosole.                               |

### 9.2 Sonstige Angaben

|  |   |
|--|---|
| Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff: | Gebrauch: Bildung explosionsfähiger Dampf/Luftgemische möglich. |
| Oxidierende Flüssigkeiten:                                   | Nein  |

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1 Reaktivität

Das Produkt wurde nicht geprüft.

### 10.2 Chemische Stabilität

Bei sachgerechter Lagerung und Handhabung stabil.

### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Keine gefährlichen Reaktionen bekannt.

### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Erhitzung, offene Flammen, Zündquellen  
Drucksteigerung führt zur Berstgefahr.

### 10.5 Unverträgliche Materialien

Kontakt mit starken Oxidationsmitteln meiden.

### 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

Eventuell weitere Informationen über gesundheitliche Auswirkungen siehe Abschnitt 2.1 (Einstufung).

#### NIGRIN Kupfer-Spray

| Toxizität / Wirkung               | Endpunkt | Wert  | Einheit | Organismus | Prüfmethode | Bemerkung                 |
|-----------------------------------|----------|-------|---------|------------|-------------|---------------------------|
| Akute Toxizität, oral:            | ATE      | >2000 | mg/kg   |            |             | berechneter Wert          |
| Akute Toxizität, dermal:          |          |       |         |            |             | k.D.v.                    |
| Akute Toxizität, inhalativ:       | ATE      | >20   | mg/l/4h |            |             | berechneter Wert, Dämpfe  |
| Akute Toxizität, inhalativ:       | ATE      | >5    | mg/l/4h |            |             | berechneter Wert, Aerosol |
| Ätz-/Reizwirkung auf die Haut:    |          |       |         |            |             | k.D.v.                    |
| Schwere Augenschädigung/-reizung: |          |       |         |            |             | k.D.v.                    |



DE A CH

Seite 14 von 27  
Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II  
Überarbeitet am / Version: 27.11.2023 / 0004  
Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0003  
Tritt in Kraft ab: 27.11.2023  
PDF-Druckdatum: 27.11.2023  
NIGRIN Kupfer-Spray

|   |  |  |  |  |  |        |
|---|--|--|--|--|--|--------|
| Sensibilisierung der Atemwege/Haut:                                 |  |  |  |  |  | k.D.v. |
| Keimzellmutagenität:  |  |  |  |  |  | k.D.v. |
| Karzinogenität:   |  |  |  |  |  | k.D.v. |
| Reproduktionstoxizität:   |  |  |  |  |  | k.D.v. |
| Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition (STOT-SE):   |  |  |  |  |  | k.D.v. |
| Spezifische Zielorgan-Toxizität - wiederholte Exposition (STOT-RE): |  |  |  |  |  | k.D.v. |
| Aspirationsgefahr:  |  |  |  |  |  | k.D.v. |
| Symptome:   |  |  |  |  |  | k.D.v. |

#### Pentan

| Toxizität / Wirkung                 | Endpunkt | Wert   | Einheit | Organismus | Prüfmethode                                | Bemerkung   |
|-------------------------------------|----------|--------|---------|------------|--|---|
| Akute Toxizität, oral:              | LD50     | >16000 | mg/kg   | Ratte      |  |   |
| Akute Toxizität, oral:              | LD50     | 5000   | mg/kg   | Maus       |  |   |
| Akute Toxizität, dermal:            | LD50     | >2000  | mg/kg   | Kaninchen  |  |   |
| Akute Toxizität, inhalativ:         | LC50     | >100   | mg/l/4h | Ratte      |  |   |
| Ätz-/Reizwirkung auf die Haut:      |          |        |         |            |  | Leicht reizend, Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen. |
| Schwere Augenschädigung/-reizung:   |          |        |         |            |  | Leicht reizend  |
| Sensibilisierung der Atemwege/Haut: |          |        |         |            |  | Nicht sensibilisierend  |
| Keimzellmutagenität:                |          |        |         |            | OECD 471 (Bacterial Reverse Mutation Test) | Negativ   |
| Aspirationsgefahr:                  |          |        |         |            |  | Ja  |
| Symptome:                           |          |        |         |            |  | Benommenheit, Erbrechen, Krämpfe, Schläfrigkeit, Schleimhautreizung             |

#### Kohlenwasserstoffe, C6, Isoalkane, <5% n-Hexan

| Toxizität / Wirkung                 | Endpunkt | Wert   | Einheit | Organismus | Prüfmethode  | Bemerkung          |
|-------------------------------------|----------|--------|---------|------------|--|--------------------|
| Akute Toxizität, oral:              | LD50     | >16750 | mg/kg   | Ratte      | OECD 401 (Acute Oral Toxicity)                         |                    |
| Akute Toxizität, dermal:            | LD50     | >3350  | mg/kg   | Kaninchen  | OECD 402 (Acute Dermal Toxicity)                       |                    |
| Akute Toxizität, inhalativ:         | LC50     | 259354 | mg/m3   | Ratte      | OECD 403 (Acute Inhalation Toxicity)                   | Dämpfe             |
| Ätz-/Reizwirkung auf die Haut:      |          |        |         |            |  | Skin Irrit. 2      |
| Sensibilisierung der Atemwege/Haut: |          |        |         | Maus       | OECD 429 (Skin Sensitisation - Local Lymph Node Assay) | Nein (Hautkontakt) |
| Reproduktionstoxizität:             | NOAEC    | 10560  | mg/m3   | Ratte      | OECD 416 (Two-generation Reproduction Toxicity Study)  |                    |
| Aspirationsgefahr:                  |          |        |         |            |  | Asp. Tox. 1        |



Ⓓ Ⓐ Ⓒⓗ

Seite 15 von 27  
Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II  
Überarbeitet am / Version: 27.11.2023 / 0004  
Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0003  
Tritt in Kraft ab: 27.11.2023  
PDF-Druckdatum: 27.11.2023  
NIGRIN Kupfer-Spray

|           |  |  |  |  |  |   |
|-----------|--|--|--|--|--|---|
| Symptome: |  |  |  |  |  | Benommenheit,<br>Bewußtlosigkeit<br>, Herz-<br>/Kreislaufstörun-<br>gen,<br>Kopfschmerzen,<br>Krämpfe,<br>Schläfrigkeit,<br>Schleimhautreiz-<br>ung,<br>Schwindel,<br>Übelkeit und<br>Erbrechen |
|-----------|--|--|--|--|--|---|

| <b>Kohlenwasserstoffe, C6-C7, Isoalkane, Cycloalkane, &lt;5% n-Hexan</b>       |                 |             |                |                        |   |  |
|--|-----------------|-------------|----------------|------------------------|---|--|
| <b>Toxizität / Wirkung</b>   | <b>Endpunkt</b> | <b>Wert</b> | <b>Einheit</b> | <b>Organismus</b>      | <b>Prüfmethode</b>  | <b>Bemerkung</b>                                 |
| Akute Toxizität, oral:   | LD50            | 16750       | mg/kg          | Ratte                  | OECD 401 (Acute Oral Toxicity)                              | Analogieschluss                                  |
| Akute Toxizität, dermal:   | LD50            | 3350        | mg/kg          | Kaninchen              | OECD 402 (Acute Dermal Toxicity)                            | Analogieschluss                                  |
| Akute Toxizität, inhalativ:  | LC50            | > 20        | mg/l/4h        | Ratte                  | OECD 403 (Acute Inhalation Toxicity)                        | Dämpfe,<br>Analogieschluss                       |
| Ätz-/Reizwirkung auf die Haut:   |                 |             |                | Kaninchen              | OECD 404 (Acute Dermal Irritation/Corrosion)                | Nicht reizend                                    |
| Schwere Augenschädigung/-reizung:  |                 |             |                | Kaninchen              | OECD 405 (Acute Eye Irritation/Corrosion)                   | Nicht reizend                                    |
| Sensibilisierung der Atemwege/Haut:  |                 |             |                | Maus                   | OECD 429 (Skin Sensitisation - Local Lymph Node Assay)      | Nein (Hautkontakt)                               |
| Keimzellmutagenität:   |                 |             |                | Salmonella typhimurium | OECD 471 (Bacterial Reverse Mutation Test)                  | Negativ  |
| Keimzellmutagenität:   |                 |             |                | Ratte                  | OECD 475 (Mammalian Bone Marrow Chromosome Aberration Test) | Negativ  |
| Karzinogenität:  |                 |             |                |                        | OECD 451 (Carcinogenicity Studies)                          | Negativ  |
| Reproduktionstoxizität:  |                 |             |                |                        | OECD 414 (Prenatal Developmental Toxicity Study)            | Negativ  |
| Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition (STOT-SE):              |                 |             |                |                        |   | Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen. |
| Aspirationsgefahr:   |                 |             |                |                        |   | Ja   |
| Spezifische Zielorgan-Toxizität - wiederholte Exposition (STOT-RE), inhalativ: | NOAEC           | 10,504      | mg/l           | Ratte                  | OECD 413 (Subchronic Inhalation Toxicity - 90-Day Study)    | Dämpfe,<br>Analogieschluss                       |

Seite 16 von 27  
 Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II  
 Überarbeitet am / Version: 27.11.2023 / 0004  
 Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0003  
 Tritt in Kraft ab: 27.11.2023  
 PDF-Druckdatum: 27.11.2023  
 NIGRIN Kupfer-Spray

|           |  |  |  |  |  |   |
|-----------|--|--|--|--|--|---|
| Symptome: |  |  |  |  |  | Atemnot,<br>Austrocknung<br>der Haut.,<br>Benommenheit,<br>Erregung,<br>Herz-<br>/Kreislaufstörun-<br>gen, Husten,<br>Kopfschmerzen,<br>Krämpfe,<br>Schläfrigkeit,<br>Schleimhautreiz-<br>ung,<br>Schwindel,<br>Übelkeit und<br>Erbrechen |
|-----------|--|--|--|--|--|---|

| <b>Butan</b>   |                 |             |                |                        |  |   |
|--|-----------------|-------------|----------------|------------------------|--|---|
| <b>Toxizität / Wirkung</b>   | <b>Endpunkt</b> | <b>Wert</b> | <b>Einheit</b> | <b>Organismus</b>      | <b>Prüfmethode</b>   | <b>Bemerkung</b>  |
| Akute Toxizität, inhalativ:  | LC50            | 658         | mg/l/4h        | Ratte                  |  |   |
| Keimzellmutagenität:   |                 |             |                | Salmonella typhimurium | OECD 471 (Bacterial Reverse Mutation Test)   | Negativ   |
| Keimzellmutagenität:   |                 |             |                |                        | OECD 473 (In Vitro Mammalian Chromosome Aberration Test)   | Negativ   |
| Keimzellmutagenität:   |                 |             |                | Mensch                 | OECD 473 (In Vitro Mammalian Chromosome Aberration Test)   | Negativ   |
| Keimzellmutagenität:   |                 |             |                | Ratte                  | OECD 474 (Mammalian Erythrocyte Micronucleus Test)   | Negativ   |
| Aspirationsgefahr:   |                 |             |                |                        |  | Nein  |
| Spezifische Zielorgan-Toxizität - wiederholte Exposition (STOT-RE), inhalativ: | NOAEC           | 21,394      | mg/l           | Ratte                  | OECD 422 (Combined Repeated Dose Tox. Study with the Reproduction/Developmental Tox. Screening Test) |   |
| Symptome:  |                 |             |                |                        |  | Ataxie,<br>Atembeschwerden,<br>Benommenheit,<br>Bewußtlosigkeit,<br>Erfrierungen,<br>Herzrhythmusstörungen,<br>Kopfschmerzen,<br>Krämpfe,<br>Rausch,<br>Schwindel,<br>Übelkeit und<br>Erbrechen |

| <b>Propan</b>               |                 |             |                |                   |                    |                  |
|-----------------------------|-----------------|-------------|----------------|-------------------|--------------------|------------------|
| <b>Toxizität / Wirkung</b>  | <b>Endpunkt</b> | <b>Wert</b> | <b>Einheit</b> | <b>Organismus</b> | <b>Prüfmethode</b> | <b>Bemerkung</b> |
| Akute Toxizität, inhalativ: | LC50            | 658         | mg/l/4h        | Ratte             |                    |                  |

D A CH

Seite 17 von 27  
Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II  
Überarbeitet am / Version: 27.11.2023 / 0004  
Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0003  
Tritt in Kraft ab: 27.11.2023  
PDF-Druckdatum: 27.11.2023  
NIGRIN Kupfer-Spray

|  |       |        |         |                        |  |   |
|--|-------|--------|---------|------------------------|--|---|
| Akute Toxizität, inhalativ:  | LC50  | 260000 | ppmV/4h | Ratte                  |  | Gase, Männchen, Analogieschluss   |
| Ätz-/Reizwirkung auf die Haut:   |       |        |         |                        |  | Nicht reizend   |
| Schwere Augenschädigung/-reizung:  |       |        |         |                        |  | Nicht reizend   |
| Keimzellmutagenität:   |       |        |         |                        | OECD 473 (In Vitro Mammalian Chromosome Aberration Test)   | Negativ   |
| Keimzellmutagenität:   |       |        |         | Salmonella typhimurium | OECD 471 (Bacterial Reverse Mutation Test)   | Negativ   |
| Reproduktionstoxizität (Entwicklungsschädigung):                               | NOAEC | 21,641 | mg/l    |                        | OECD 422 (Combined Repeated Dose Tox. Study with the Reproduction/Developmental Tox. Screening Test) |   |
| Aspirationsgefahr: Symptome:   |       |        |         |                        |  | Nein<br>Atembeschwerden, Bewußtlosigkeit, Erfrierungen, Kopfschmerzen, Krämpfe, Schleimhautreizung, Schwindel, Übelkeit und Erbrechen |
| Spezifische Zielorgan-Toxizität - wiederholte Exposition (STOT-RE), inhalativ: | NOAEL | 7,214  | mg/l    | Ratte                  | OECD 422 (Combined Repeated Dose Tox. Study with the Reproduction/Developmental Tox. Screening Test) |   |
| Spezifische Zielorgan-Toxizität - wiederholte Exposition (STOT-RE), inhalativ: | LOAEL | 21,641 | mg/l    | Ratte                  | OECD 422 (Combined Repeated Dose Tox. Study with the Reproduction/Developmental Tox. Screening Test) |   |

| <b>Isobutan</b>                   |                 |             |                |                        |  |                  |
|-----------------------------------|-----------------|-------------|----------------|------------------------|--|------------------|
| <b>Toxizität / Wirkung</b>        | <b>Endpunkt</b> | <b>Wert</b> | <b>Einheit</b> | <b>Organismus</b>      | <b>Prüfmethode</b>                         | <b>Bemerkung</b> |
| Akute Toxizität, inhalativ:       | LC50            | 658         | mg/l/4h        | Ratte                  |  |                  |
| Akute Toxizität, inhalativ:       | LC50            | 260000      | ppmV/4h        | Ratte                  |  | Gase, Männchen   |
| Schwere Augenschädigung/-reizung: |                 |             |                | Kaninchen              |  | Nicht reizend    |
| Keimzellmutagenität:              |                 |             |                | Salmonella typhimurium | OECD 471 (Bacterial Reverse Mutation Test) | Negativ          |
| Aspirationsgefahr:                |                 |             |                |                        |  | Nein             |

DE A CH

Seite 18 von 27  
Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II  
Überarbeitet am / Version: 27.11.2023 / 0004  
Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0003  
Tritt in Kraft ab: 27.11.2023  
PDF-Druckdatum: 27.11.2023  
NIGRIN Kupfer-Spray

|  |       |        |      |       |  |  |
|--|-------|--------|------|-------|--|--|
| Symptome:  |       |        |      |       |  | Bewußtlosigkeit,<br>Erfrierungen,<br>Kopfschmerzen,<br>Krämpfe,<br>Schwindel,<br>Übelkeit und<br>Erbrechen |
| Spezifische Zielorgan-<br>Toxizität - wiederholte<br>Exposition (STOT-RE),<br>inhalativ: | NOAEL | 21,394 | mg/l | Ratte | OECD 422<br>(Combined Repeated<br>Dose Tox. Study with<br>the<br>Reproduction/Develop-<br>m. Tox. Screening<br>Test) |  |

## 11.2. Angaben über sonstige Gefahren

| NIGRIN Kupfer-Spray                  |          |      |         |            |             |   |
|--------------------------------------|----------|------|---------|------------|-------------|---|
| Toxizität / Wirkung                  | Endpunkt | Wert | Einheit | Organismus | Prüfmethode | Bemerkung   |
| Endokrinschädliche<br>Eigenschaften: |          |      |         |            |             | Gilt nicht für<br>Gemische.   |
| Sonstige Angaben:                    |          |      |         |            |             | Keine<br>sonstigen,<br>einschlägigen<br>Angaben über<br>schädliche<br>Wirkungen auf<br>die Gesundheit<br>vorhanden. |

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

Eventuell weitere Informationen über Umweltauswirkungen siehe Abschnitt 2.1 (Einstufung).

| NIGRIN Kupfer-Spray                                    |          |      |      |         |            |             |   |
|--|----------|------|------|---------|------------|-------------|---|
| Toxizität / Wirkung                                    | Endpunkt | Zeit | Wert | Einheit | Organismus | Prüfmethode | Bemerkung   |
| 12.1. Toxizität, Fische:                               |          |      |      |         |            |             | k.D.v.  |
| 12.1. Toxizität,<br>Daphnien:                          |          |      |      |         |            |             | k.D.v.  |
| 12.1. Toxizität, Algen:                                |          |      |      |         |            |             | k.D.v.  |
| 12.2. Persistenz und<br>Abbaubarkeit:                  |          |      |      |         |            |             | k.D.v.  |
| 12.3.<br>Bioakkumulationspoten-<br>zial:               |          |      |      |         |            |             | k.D.v.  |
| 12.4. Mobilität im<br>Boden:                           |          |      |      |         |            |             | k.D.v.  |
| 12.5. Ergebnisse der<br>PBT- und vPvB-<br>Beurteilung: |          |      |      |         |            |             | k.D.v.  |
| 12.6.<br>Endokrinschädliche<br>Eigenschaften:          |          |      |      |         |            |             | Gilt nicht für<br>Gemische.   |
| 12.7. Andere<br>schädliche Wirkungen:                  |          |      |      |         |            |             | Keine Angaben<br>über andere<br>schädliche<br>Wirkungen für<br>die Umwelt<br>vorhanden. |

DE A CH

Seite 19 von 27  
Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II  
Überarbeitet am / Version: 27.11.2023 / 0004  
Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0003  
Tritt in Kraft ab: 27.11.2023  
PDF-Druckdatum: 27.11.2023  
NIGRIN Kupfer-Spray

|                   |     |  |   |   |  |  |  |
|-------------------|-----|--|---|---|--|--|--|
| Sonstige Angaben: | AOX |  | 0 | % |  |  | Enthält keine organisch gebundene Halogene, die zum AOX-Wert im Abwasser beitragen können. |
| Sonstige Angaben: |     |  |   |   |  |  | DOC-Eliminierungsgrad (organische Komplexbildner) $\geq 80\%/28d$ : n.a.                   |

| Pentan  |          |      |      |         |                     |             |                                 |
|---|----------|------|------|---------|---------------------|-------------|---------------------------------|
| Toxizität / Wirkung                             | Endpunkt | Zeit | Wert | Einheit | Organismus          | Prüfmethode | Bemerkung                       |
| 12.1. Toxizität, Fische:                        | LC50     | 96h  | 9,87 | mg/l    | Salmo gairdneri     |             |                                 |
| 12.1. Toxizität, Fische:                        | LC50     | 96h  | 9,87 | mg/l    | Oncorhynchus mykiss |             |                                 |
| 12.1. Toxizität, Fische:                        | LC50     | 96h  | 9,99 | mg/l    | Lepomis macrochirus |             |                                 |
| 12.1. Toxizität, Daphnien:                      | EC50     | 48h  | 9,74 | mg/l    | Daphnia magna       |             |                                 |
| 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit:              |          | 8d   | 70   | %       |                     |             |                                 |
| 12.3. Bioakkumulationspotenzial:                | Log Pow  |      | 3,39 |         |                     |             | berechneter Wert                |
| 12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung: |          |      |      |         |                     |             | Kein PBT-Stoff, Kein vPvB-Stoff |

| Kohlenwasserstoffe, C6, Isoalkane, <5% n-Hexan  |           |      |       |         |                                 |  |   |
|---|-----------|------|-------|---------|---------------------------------|--|---|
| Toxizität / Wirkung                             | Endpunkt  | Zeit | Wert  | Einheit | Organismus                      | Prüfmethode  | Bemerkung   |
| 12.1. Toxizität, Fische:                        | NOEC/NOEL | 28d  | 4,09  | mg/l    | Oncorhynchus mykiss             | QSAR   |   |
| 12.1. Toxizität, Fische:                        | EC50      | 96h  | 18,27 | mg/l    | Oncorhynchus mykiss             |  |   |
| 12.1. Toxizität, Daphnien:                      | NOEC/NOEL | 21d  | 7,14  | mg/l    | Daphnia magna                   | QSAR   |   |
| 12.1. Toxizität, Daphnien:                      | LC50      | 48h  | 3,87  | mg/l    | Daphnia magna                   |  | Analogieschluss   |
| 12.1. Toxizität, Algen:                         | EC50      | 72h  | 13,56 | mg/l    | Pseudokirchneriella subcapitata | QSAR   |   |
| 12.1. Toxizität, Algen:                         | ErL50     | 72h  | 55    | mg/l    | Pseudokirchneriella subcapitata | OECD 201 (Alga, Growth Inhibition Test)                            | Analogieschluss   |
| 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit:              |           | 28d  | 98    | %       |                                 | OECD 301 F (Ready Biodegradability - Manometric Respirometry Test) | Leicht biologisch abbaubar (Analogieschluss), Analogieschluss |
| 12.3. Bioakkumulationspotenzial:                | Log Kow   |      | 4     |         |                                 |  |   |
| 12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung: |           |      |       |         |                                 |  | Kein PBT-Stoff, Kein vPvB-Stoff                               |

D A CH

Seite 20 von 27  
Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II  
Überarbeitet am / Version: 27.11.2023 / 0004  
Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0003  
Tritt in Kraft ab: 27.11.2023  
PDF-Druckdatum: 27.11.2023  
NIGRIN Kupfer-Spray

| Kohlenwasserstoffe, C6-C7, Isoalkane, Cycloalkane, <5% n-Hexan |           |      |       |         |                                  |  |                                 |
|--|-----------|------|-------|---------|----------------------------------|--|---------------------------------|
| Toxizität / Wirkung  | Endpunkt  | Zeit | Wert  | Einheit | Organismus                       | Prüfmethode  | Bemerkung                       |
| 12.1. Toxizität, Fische:                                       | LL50      | 96h  | 12    | mg/l    | Oncorhynchus mykiss              | OECD 203 (Fish, Acute Toxicity Test)                               |                                 |
| 12.1. Toxizität, Fische:                                       | NOELR     | 28d  | 2,187 | mg/l    | Oncorhynchus mykiss              | QSAR   |                                 |
| 12.1. Toxizität, Daphnien:                                     | NOELR     | 21d  | 3,818 | mg/l    | Daphnia magna                    | QSAR   |                                 |
| 12.1. Toxizität, Daphnien:                                     | EL50      | 48h  | 3     | mg/l    | Daphnia magna                    | OECD 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)                   |                                 |
| 12.1. Toxizität, Algen:  | NOEC/NOEL | 72h  | 30    | mg/l    | Pseudokirchnerie lla subcapitata | OECD 201 (Alga, Growth Inhibition Test)                            |                                 |
| 12.1. Toxizität, Algen:  | ErL50     | 72h  | 55    | mg/l    | Pseudokirchnerie lla subcapitata | OECD 201 (Alga, Growth Inhibition Test)                            |                                 |
| 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit:                             |           | 28d  | 81    | %       | activated sludge                 | OECD 301 F (Ready Biodegradability - Manometric Respirometry Test) | Leicht biologisch abbaubar      |
| 12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung:                |           |      |       |         |                                  |  | Kein PBT-Stoff, Kein vPvB-Stoff |

| Butan   |          |      |       |         |            |             |   |
|---|----------|------|-------|---------|------------|-------------|---|
| Toxizität / Wirkung                             | Endpunkt | Zeit | Wert  | Einheit | Organismus | Prüfmethode | Bemerkung   |
| 12.1. Toxizität, Fische:                        | LC50     | 96h  | 24,11 | mg/l    |            | QSAR        |   |
| 12.1. Toxizität, Daphnien:                      | LC50     | 48h  | 14,22 | mg/l    |            | QSAR        |   |
| 12.3. Bioakkumulationspotential:                | Log Pow  |      | 2,98  |         |            |             | Ein nennenswertes Bioakkumulationspotential ist nicht zu erwarten (LogPow 1-3). |
| 12.4. Mobilität im Boden:                       |          |      |       |         |            |             | Nicht zu erwarten   |
| 12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung: |          |      |       |         |            |             | Kein PBT-Stoff, Kein vPvB-Stoff   |

| Propan  |          |      |      |         |            |             |   |
|---|----------|------|------|---------|------------|-------------|---|
| Toxizität / Wirkung                             | Endpunkt | Zeit | Wert | Einheit | Organismus | Prüfmethode | Bemerkung   |
| 12.3. Bioakkumulationspotential:                | Log Pow  |      | 2,28 |         |            |             | Ein nennenswertes Bioakkumulationspotential ist nicht zu erwarten (LogPow 1-3). |
| 12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung: |          |      |      |         |            |             | Kein PBT-Stoff, Kein vPvB-Stoff   |



D A CH

Seite 21 von 27  
Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II  
Überarbeitet am / Version: 27.11.2023 / 0004  
Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0003  
Tritt in Kraft ab: 27.11.2023  
PDF-Druckdatum: 27.11.2023  
NIGRIN Kupfer-Spray

| Isobutan  |          |      |       |         |            |             |   |
|---|----------|------|-------|---------|------------|-------------|---|
| Toxizität / Wirkung                             | Endpunkt | Zeit | Wert  | Einheit | Organismus | Prüfmethode | Bemerkung   |
| 12.1. Toxizität, Fische:                        | LC50     | 96h  | 27,98 | mg/l    |            |             |   |
| 12.1. Toxizität, Algen:                         | EC50     | 96h  | 7,71  | mg/l    |            |             |   |
| 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit:              |          |      |       |         |            |             | Leicht biologisch abbaubar  |
| 12.3. Bioakkumulationspotential:                |          |      |       |         |            |             | Ein nennenswertes Bioakkumulationspotential ist nicht zu erwarten (LogPow 1-3). |
| 12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung: |          |      |       |         |            |             | Kein PBT-Stoff, Kein vPvB-Stoff   |

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1 Verfahren zur Abfallbehandlung Für den Stoff / Gemisch / Restmengen

Abfallschlüssel-Nr. EG:

Die genannten Abfallschlüssel sind Empfehlungen aufgrund der voraussichtlichen Verwendung dieses Produktes. Aufgrund der speziellen Verwendung und Entsorgungsgegebenheiten beim Verwender können unter Umständen auch andere Abfallschlüssel zugeordnet werden. (2014/955/EU)

07 06 99 Abfälle a. n. g.

16 05 04 gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen)

Empfehlung:

Von der Entsorgung über das Abwasser ist abzuraten.

Örtlich behördliche Vorschriften beachten.

Noch gefüllte Aerosoldosen zur Problemabfallsammlung bringen.

Restentleerte Aerosoldosen zur Wertstoffsammlung bringen.

Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen in der letztgültigen Fassung beachten (Abfallverordnung, VVEA, SR 814.600, Schweiz).

Verordnung über den Verkehr mit Abfällen in der letztgültigen Fassung beachten (VeVA, SR 814.610, Schweiz).

Verordnung des UEVK über Listen zum Verkehr mit Abfällen in der letztgültigen Fassung beachten (SR 814.610.1, Schweiz).

### Für verunreinigtes Verpackungsmaterial

Örtlich behördliche Vorschriften beachten.

Ungereinigte Behälter nicht durchlöchern, zerschneiden oder schweißen.

15 01 04 Verpackungen aus Metall

Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen in der letztgültigen Fassung beachten (Abfallverordnung, VVEA, SR 814.600, Schweiz).

Verordnung über den Verkehr mit Abfällen in der letztgültigen Fassung beachten (VeVA, SR 814.610, Schweiz).

Verordnung des UEVK über Listen zum Verkehr mit Abfällen in der letztgültigen Fassung beachten (SR 814.610.1, Schweiz).

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

### Allgemeine Angaben

#### Straßen- / Schienentransport (GGVSEB/ADR/RID)

14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer: 1950

14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:

UN 1950 DRUCKGASPACKUNGEN

14.3. Transportgefahrenklassen: 2.1

14.4. Verpackungsgruppe: -

14.5. Umweltgefahren: umweltgefährdend

Tunnelbeschränkungscode: D

Klassifizierungscode: 5F



Seite 22 von 27  
 Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II  
 Überarbeitet am / Version: 27.11.2023 / 0004  
 Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0003  
 Tritt in Kraft ab: 27.11.2023  
 PDF-Druckdatum: 27.11.2023  
 NIGRIN Kupfer-Spray

LQ: 1 L  
 Beförderungskategorie: 2  
**Beförderung mit Seeschiffen (GGVSee/IMDG-Code)**  
 14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer: 1950  
 14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:  
 UN 1950 AEROSOLS (PENTANES, COPPER)  
 14.3. Transportgefahrenklassen: 2.1  
 14.4. Verpackungsgruppe: -  
 14.5. Umweltgefahren: environmentally hazardous  
 Meeresschadstoff (Marine Pollutant): Ja  
 EmS: F-D, S-U



**Beförderung mit Flugzeugen (IATA)**  
 14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer: 1950  
 14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:  
 UN 1950 Aerosols, flammable  
 14.3. Transportgefahrenklassen: 2.1  
 14.4. Verpackungsgruppe: -  
 14.5. Umweltgefahren: Nicht zutreffend



**14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**

Mit der Beförderung gefährlicher Güter beschäftigte Personen müssen unterwiesen sein.  
 Vorschriften für die Sicherung sind von allen an der Beförderung beteiligten Personen zu beachten.  
 Vorkehrungen zur Vermeidung von Schadensfällen sind zu treffen.

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

Die Fracht erfolgt nicht als Massengut sondern als Stückgut, daher nicht zutreffend.  
 Mindermengenregelungen werden hier nicht beachtet.  
 Gefahrennummer sowie Verpackungs-codierung auf Anfrage.  
 Sondervorschriften (special provisions) beachten.

**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**

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

Beschränkungen beachten:  
 Nationale Verordnungen/Gesetze zum Jugendarbeitsschutz beachten (insb. die nationale Implementierung der Richtlinie 94/33/EG)!  
 Berufsgenossenschaftliche/arbeitsmedizinische Vorschriften beachten.

Richtlinie 2012/18/EU ("Seveso-III"), Anhang I, Teil 1 - Folgende Kategorien treffen für dieses Produkt zu (u.U. sind weitere zu berücksichtigen je nach Lagerung, Handhabung etc.):

| Gefahrenkategorien | Anmerkungen zu Anhang I | Mengenschwelle (in Tonnen) für gefährliche Stoffe gemäß Artikel 3 Absatz 10 für die Anwendung von - Anforderungen an Betriebe der unteren Klasse | Mengenschwelle (in Tonnen) für gefährliche Stoffe gemäß Artikel 3 Absatz 10 für die Anwendung von - Anforderungen an Betriebe der oberen Klasse |
|--------------------|-------------------------|--|---|
| E2                 |                         | 200  | 500   |
| P3a                | 11.1                    | 150 (netto)  | 500 (netto)   |

Für die Zuordnung der Kategorien und Mengenschwellen sind immer die Anmerkungen zu Anhang I der Richtlinie 2012/18/EU zu beachten, insb. die in den Tabellen hier genannten und die Anm. 1 - 6.

Richtlinie 2012/18/EU ("Seveso-III"), Anhang I, Teil 2 - Folgende gelistete Stoffe sind in diesem Produkt enthalten:

| Eintrag Nr. | Gefährliche Stoffe   | Anmerkungen zu Anhang I | Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in - Betrieben der unteren Klasse | Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in - Betrieben der oberen Klasse |
|-------------|--|-------------------------|--|---|
| 18          | Liquefied flammable gases, Category 1 or 2 (including LPG) and natural gas | 19                      | 50   | 200   |

D A CH

Seite 23 von 27  
Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II  
Überarbeitet am / Version: 27.11.2023 / 0004  
Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0003  
Tritt in Kraft ab: 27.11.2023  
PDF-Druckdatum: 27.11.2023  
NIGRIN Kupfer-Spray

Für die Zuordnung der Kategorien und Mengenschwellen sind immer die Anmerkungen zu Anhang I der Richtlinie 2012/18/EU zu beachten, insb. die in den Tabellen hier genannten und die Anm. 1 - 6.

Richtlinie 2010/75/EU (VOC): 72,73 %  
Richtlinie 2010/75/EU (VOC): 589 g/l

Wassergefährdungsklasse (Deutschland): 2

Störfallverordnung beachten.

Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft:  
Kapitel 5.2.1 - Gesamtstaub, einschließlich Feinstaub (anorgan. und org. Stoffe, allgemein, keiner Klasse zugeordnet) : 0,10 -< 1,00 %  
Kapitel 5.2.2 - Staubb förmige anorganische Stoffe, Klasse III : 0,30 -< 2,50 %  
Kapitel 5.2.5 - Organische Stoffe (nicht staubb förmige org. Stoffe, allgemein, keiner Klasse zugeordnet) : 50,00 - 100,00 %

Jugendarbeitsschutzgesetz - JArbSchG beachten (Deutschland).  
Arbeitsplatzgrenzwerte/Biologische Grenzwerte siehe Abschnitt 8.

Lagerklasse nach TRGS 510:  
2B Aerosolpackungen und Feuerzeuge

VbF (Österreich): entfällt  
VOC-CH: 0,589 kg/l

Beschäftigungsverbote und -beschränkungen für Jugendliche (KJBG-VO) beachten (Österreich).  
Jugendliche in der beruflichen Grundbildung dürfen nur mit diesem Produkt (diesem Stoff / dieser Zubereitung) arbeiten, wenn dies in der jeweiligen Bildungsverordnung zur Erreichung ihres Ausbildungszieles vorgesehen ist, die Voraussetzungen des Bildungsplans erfüllt sind und die geltenden Altersbeschränkungen eingehalten werden. Jugendliche, die keine berufliche Grundbildung absolvieren, dürfen nicht mit diesem Produkt (diesem Stoff / dieser Zubereitung) arbeiten.  
Jugendliche mit einem eidgenössischen Berufsattest (EBA) oder einem eidgenössischen Fähigkeitszeugnis (EFZ) dürfen im Rahmen des erlernten Berufs gefährliche Arbeiten mit diesem Produkt (diesem Stoff / dieser Zubereitung) durchführen.  
Als Jugendliche gelten Arbeitnehmer beider Geschlechter bis zum vollendeten 18. Altersjahr. (Schweiz).  
Schwangere Frauen und stillende Mütter dürfen bei ihrer Arbeit nicht mit diesem Produkt (diesem Stoff / dieser Zubereitung) in Kontakt kommen. Steht aufgrund einer Risikobeurteilung fest, dass keine konkrete gesundheitliche Belastung für Mutter und Kind vorliegt oder diese durch geeignete Schutzmassnahmen ausgeschlossen werden kann, dürfen sie mit diesem Produkt (diesem Stoff / dieser Zubereitung) arbeiten (Art. 62 ArGV 1, SR 822.111 (Schweiz)).  
Nationale Vorgaben/Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Verwendung von Arbeitsmitteln sind anzuwenden.  
MAK/BAT:  
Siehe Abschnitt 8.  
Chemikalienverordnung, ChemV beachten (SR 813.11, Schweiz).  
Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung, ChemRRV beachten (SR 814.81, Schweiz).  
Luftreinhalte-Verordnung, LRV beachten (SR 814.318.142.1, Schweiz).  
Verordnung über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StFV) beachten (SR 814.012, Schweiz).

## 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung ist für Gemische nicht vorgesehen.

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Überarbeitete Abschnitte: 15  
Schulung der Mitarbeiter im Umgang mit Gefahrgütern erforderlich.  
Diese Angaben beziehen sich auf das Produkt im Anlieferungszustand.  
Einweisung/Schulung der Mitarbeiter für den Umgang mit Gefahrstoffen erforderlich.

**Einstufung und verwendete Verfahren zur Ableitung der Einstufung des Gemisches gemäß der Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP):**

Seite 24 von 27

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II  
Überarbeitet am / Version: 27.11.2023 / 0004  
Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0003  
Tritt in Kraft ab: 27.11.2023  
PDF-Druckdatum: 27.11.2023  
NIGRIN Kupfer-Spray

| <b>Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)</b> | <b>Verwendete Bewertungsmethode</b>                      |
|---|--|
| Aquatic Chronic 2, H411                                     | Einstufung gemäß Berechnungsverfahren.                   |
| Aerosol 1, H222   | Einstufung gemäß Berechnungsverfahren.                   |
| Aerosol 1, H229   | Einstufung aufgrund der Form oder des Aggregatzustandes. |

Nachfolgende Sätze stellen die ausgeschriebenen H-Sätze, Gefahrenklasse-Code (GHS/CLP) der Ingrediente dar.

H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.  
H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.  
H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.  
H315 Verursacht Hautreizungen.  
H319 Verursacht schwere Augenreizung.  
H331 Giftig bei Einatmen.  
H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.  
H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.  
H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.  
H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.  
EUH066 Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.

Aquatic Chronic — Gewässergefährdend - chronisch  
Aerosol — Aerosole  
Flam. Liq. — Entzündbare Flüssigkeiten  
STOT SE — Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition) - Narkotisierende Wirkungen  
Asp. Tox. — Aspirationsgefahr  
Skin Irrit. — Reizwirkung auf die Haut  
Acute Tox. — Akute Toxizität - inhalativ  
Acute Tox. — Akute Toxizität - oral  
Eye Irrit. — Augenreizung  
Aquatic Acute — Gewässergefährdend - akut

### **Wichtige Literatur und Datenquellen:**

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) und Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) in der jeweils gültigen Fassung.  
Leitlinien zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern in der gültigen Fassung (ECHA).  
Leitlinien zur Kennzeichnung und Verpackung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) in der gültigen Fassung (ECHA).  
Sicherheitsdatenblätter der Inhaltsstoffe.  
ECHA-homepage - Informationen über Chemikalien.  
GESTIS-Stoffdatenbank (Deutschland).  
Umweltbundesamt "Rigoletto" Informationsseite Wassergefährdende Stoffe (Deutschland).  
EU-Arbeitsplatzgrenzwerte Richtlinien 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EG, 2009/161/EU, (EU) 2017/164, (EU) 2019/1831 in der jeweils gültigen Fassung.  
Nationale Arbeitsplatzgrenzwerte-Listen der jeweiligen Länder in der jeweils gültigen Fassung.  
Vorschriften zum Transport gefährlicher Güter im Straßen-, Schienen-, See- und Luftverkehr (ADR, RID, IMDG, IATA) in der jeweils gültigen Fassung.

### **Eventuell in diesem Dokument verwendete Abkürzungen und Akronyme:**

ADR Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (= Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)  
alkoholbest. alkoholbeständig  
allg. Allgemein  
Anm. Anmerkung  
AOX Adsorbierbare organische Halogenverbindungen  
Art., Art.-Nr. Artikelnummer  
ASTM ASTM International (American Society for Testing and Materials)  
ATE Acute Toxicity Estimate (= Schätzwert der akuten Toxizität)  
BAFU Bundesamt für Umwelt (Schweiz)

Seite 25 von 27  
Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II  
Überarbeitet am / Version: 27.11.2023 / 0004  
Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0003  
Tritt in Kraft ab: 27.11.2023  
PDF-Druckdatum: 27.11.2023  
NIGRIN Kupfer-Spray

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung  
BAuA Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin  
BCF Bioconcentration factor (= Biokonzentrationsfaktor)  
Bem. Bemerkung  
BG Berufsgenossenschaft  
BG BAU Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (Deutschland)  
BSEF The International Bromine Council  
bw body weight (= Körpergewicht)  
bzw. beziehungsweise  
ca. zirka / circa  
CAS Chemical Abstracts Service  
ChemRRV Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (Schweiz)  
CLP Classification, Labelling and Packaging (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen)  
CMR carcinogen, mutagen, reproduktionstoxisch (krebserzeugend, erbgutverändernd, fortpflanzungsgefährdend)  
DMEL Derived Minimum Effect Level (= abgeleiteter Minimaler-Effekt-Grenzwert)  
DNEL Derived No Effect Level (= abgeleiteter Nicht-Effekt-Grenzwert)  
DOC Dissolved organic carbon (= Gelöster organischer Kohlenstoff)  
dw dry weight (= Trockengewicht)  
EbCx, EyCx, EbLx (x = 10, 50) Effect Concentration/Level of x % on reduction of the biomass (algae, plants) (= Konzentration/Dosis mit einer Wirkung von x % auf die Reduktion der Biomasse (Algen, Pflanzen))  
ECHA European Chemicals Agency (= Europäische Chemikalienagentur)  
ECx, ELx (x = 0, 3, 5, 10, 20, 50, 80, 100) Effect Concentration/Level for x % effect (= Konzentration/Dosis mit einer Wirkung von x %)  
EG Europäische Gemeinschaft  
EINECS European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances  
ELINCS European List of Notified Chemical Substances  
EN Europäischen Normen  
EPA United States Environmental Protection Agency (United States of America)  
ErCx, EpCx, Erlx (x = 10, 50) Effect concentration/Level of x % on inhibition of the growth rate (algae, plants) (= Konzentration mit einer Wirkung von x % auf die Hemmung der Wachstumsrate (Algen, Pflanzen))  
etc., usw. et cetera, und so weiter  
EU Europäische Union  
EVAL Ethylen-Vinylalkohol-Copolymer  
EWG Europäische Wirtschaftsgemeinschaft  
Fax. Faxnummer  
gem. gemäß  
ggf. gegebenenfalls  
GGVSEB Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt (Deutschland)  
GGVSee Gefahrgutverordnung See (Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen, Deutschland)  
GHS Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (= Global Harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien)  
GISBAU Gefahrstoff-Informationssystem der BG Bau - Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (Deutschland)  
GisChem Gefahrstoffinformationssystem Chemikalien der BG RCI - Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie und der BGHM - Berufsgenossenschaft Holz und Metall (Deutschland)  
GWP Global warming potential (= Treibhauspotenzial)  
IARC International Agency for Research on Cancer (= Internationale Agentur für Krebsforschung)  
IATA International Air Transport Association (= Internationale Flug-Transport-Vereinigung)  
IBC (Code) International Bulk Chemical (Code)  
IMDG-Code International Maritime Code for Dangerous Goods (= Gefährliche Güter im internationalen Seeschiffsverkehr)  
inkl. inklusive, einschließlich  
IUCLID International Uniform Chemical Information Database  
IUPAC International Union for Pure Applied Chemistry (= Internationale Union für reine und angewandte Chemie)  
k.D.v. keine Daten vorhanden  
KFZ, Kfz Kraftfahrzeug  
Koc Adsorptionskoeffizient des organischen Kohlenstoffs im Boden  
Konz. Konzentration  
Kow Octanol/Wasser-Verteilungskoeffizient  
LC50 Lethal Concentration to 50 % of a test population (= Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Konzentration)  
LD50 Lethal Dose to 50% of a test population (Median Lethal Dose) (= Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Dosis (mediane letale Dosis))  
LGK Lagerklasse



Seite 26 von 27  
Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II  
Überarbeitet am / Version: 27.11.2023 / 0004  
Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0003  
Tritt in Kraft ab: 27.11.2023  
PDF-Druckdatum: 27.11.2023  
NIGRIN Kupfer-Spray

LOEC, LOEL Lowest Observed Effect Concentration/Level (niedrigste Konzentration/Dosis mit beobachteter Wirkung)  
Log Koc Logarithmus des Adsorptionskoeffizienten des organischen Kohlenstoffs im Boden  
Log Kow, Log Pow Logarithmus des Octanol/Wasser-Verteilungskoeffizienten  
LQ Limited Quantities (= begrenzte Mengen)  
LRV Luftreinhalte-Verordnung (Schweiz)  
LVA Listen über den Verkehr mit Abfällen (Schweiz)  
MARPOL Internationale Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe  
Min., min. Minute(n) oder mindestens oder Minimum  
n.a. nicht anwendbar  
n.g. nicht geprüft  
n.v. nicht verfügbar  
NIOSH National Institute for Occupational Safety and Health (= Nationales Institut für Arbeitssicherheit und Gesundheit (USA))  
NLP No-longer-Polymer (= Nicht-mehr-Polymer)  
NOEC, NOEL No Observed Effect Concentration/Level (= Konzentration/Dosis ohne beobachtete Wirkung)  
OECD Organisation for Economic Co-operation and Development (= Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung)  
org. organisch  
OSHA Occupational Safety and Health Administration (= Arbeitssicherheit-und Gesundheitsbehörde (USA))  
PBT persistent, bioaccumulative and toxic (= persistent, bioakkumulierbar und toxisch)  
PE Polyethylen  
PNEC Predicted No Effect Concentration (= abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration)  
Pt. Punkt  
PVC Polyvinylchlorid  
REACH Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)  
REACH-IT List-No. 9xx-xxx-x No. is automatically assigned, e.g. to pre-registrations without a CAS No. or other numerical identifier. List Numbers do not have any legal significance, rather they are purely technical identifiers for processing a submission via REACH-IT.  
resp. respektive  
RID Règlement concernant le transport International ferroviaire de marchandises Dangereuses (= Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr)  
SVHC Substances of Very High Concern (= besonders besorgniserregende Substanzen)  
Tel. Telefon  
TOC Total organic carbon (= Gesamter organischer Kohlenstoff)  
TRGS Technische Regeln für Gefahrstoffe  
UVEK Eidgenössisches Department für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (Schweiz)  
UN RTDG United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods (die Empfehlungen der Vereinten Nationen für die Beförderung gefährlicher Güter)  
UV Ultraviolett  
VbF Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (Österreichische Verordnung)  
VeVA Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (Schweiz)  
VOC Volatile organic compounds (= flüchtige organische Verbindungen)  
vPvB very persistent and very bioaccumulative (= sehr persistent und sehr bioakkumulierbar)  
WBF Eidgenössisches Department für Wirtschaft, Bildung und Forschung (Schweiz)  
WGK Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen - AwSV (Deutsche Verordnung)  
WGK1 schwach wassergefährdend  
WGK2 deutlich wassergefährdend  
WGK3 stark wassergefährdend  
wwt wet weight (= Feuchtmasse)  
z. Zt. zur Zeit  
z.B. zum Beispiel

Die hier gemachten Angaben sollen das Produkt im Hinblick auf die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen beschreiben, sie dienen nicht dazu bestimmte Eigenschaften zuzusichern und basieren auf dem heutigen Stand unserer Kenntnisse. Haftung ausgeschlossen.

Ausgestellt von:

**Chemical Check GmbH, Chemical Check Platz 1-7, D-32839 Steinheim, Tel.: +49 5233 94 17 0, Fax: +49 5233 94 17 90**

© by Chemical Check GmbH Gefahrstoffberatung. Veränderung oder Vervielfältigung dieses Dokumentes bedarf der ausdrücklichen Zustimmung der Chemical Check GmbH Gefahrstoffberatung.



D A CH

Seite 27 von 27  
Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II  
Überarbeitet am / Version: 27.11.2023 / 0004  
Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0003  
Tritt in Kraft ab: 27.11.2023  
PDF-Druckdatum: 27.11.2023  
NIGRIN Kupfer-Spray

---