# Morpholin

Nummer der Fassung: 1.0 | Erste Fassung: 16.09.2024

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

### 1.1 Produktidentifikator

| | |
|---|---|
| **Bezeichnung des Stoffs** | Morpholin |
| **Handelsname** | **Morpholin** |
| **Artikelnummer** | 810159 |
| **Registrierungsnummer (REACH)** | 01-2119496057-30-xxxx |
| **EG-Nummer** | 203-815-1 |
| **Index-Nr. in CLP Anhang VI** | 613-028-00-9 |
| **CAS-Nummer** | 110-91-8 |

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

| | |
|---|---|
| **Relevante identifizierte Verwendungen** | Industrielle und gewerbliche Anwendungen<br>Synthesechemikalie |
| **Verwendungen, von denen abgeraten wird** | Nicht zum Verspritzen oder Versprühen verwenden<br>Nicht für Produkte verwenden, die für direkten Hautkontakt bestimmt sind |

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

JOQORA GmbH
Im Feldgarten 11
56379 Scheidt
Deutschland

Telefon: +49 (0) 800 0565672
E-Mail: info@joqora.de
Webseite: www.joqora.de

| | |
|---|---|
| **E-Mail (sachkundige Person)** | info@joqora.de |

### 1.4 Notrufnummer

| **Giftnotzentrale** | | |
|---|---|---|
| **Land** | **Name** | **Telefon** |
| Deutschland | Giftinformationszentrum - Nord Göttingen | +49 551 19240 |

Wie oben angegeben oder nächstgelegene Giftinformationszentrale.

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

| Einstufung | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Abschnitt** | **Gefahrenklasse** | **Kategorie** | **Gefahrenklasse und -kategorie** | **Gefahrenhinweis** |
| 2.6 | entzündbare Flüssigkeiten | 3 | Flam. Liq. 3 | H226 |
| 3.1O | akute Toxizität (oral) | 4 | Acute Tox. 4 | H302 |
| 3.1D | akute Toxizität (dermal) | 3 | Acute Tox. 3 | H311 |
| 3.1I | akute Toxizität (inhalativ) | 3 | Acute Tox. 3 | H331 |
| 3.2 | Ätz-/Reizwirkung auf die Haut | 1B | Skin Corr. 1B | H314 |
| 3.3 | schwere Augenschädigung/Augenreizung | 1 | Eye Dam. 1 | H318 |
| 3.7 | Reproduktionstoxizität | 2 | Repr. 2 | H361fd |

Voller Wortlaut der Abkürzungen in ABSCHNITT 16

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

Ätzwirkungen auf der Haut erzeugen eine irreversible Hautschädigung, d.h. eine, durch die Epidermis bis in die Dermis reichende Nekrose.
Produkt ist brennbar und kann durch potenzielle Zündquellen entzündet werden.

### 2.2 Kennzeichnungselemente

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

**Signalwort** Gefahr

**Piktogramme**

**GHS02, GHS05, GHS06, GHS08**

**Gefahrenhinweise**

**H226** Flüssigkeit und Dampf entzündbar.

**H302** Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

**H311+H331** Giftig bei Hautkontakt oder Einatmen.

**H314** Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

**H361fd** Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.

**Sicherheitshinweise**

| | |
|---|---|
| **P210** | Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen. |
| **P233** | Behälter dicht verschlossen halten. |
| **P260** | Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen. |
| **P280** | Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen. |
| **P303+P361+P353+P310** | BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen oder duschen. Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen. |
| **P305+P351+P338+P310** | BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen. |
| **P403+P235** | An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten. |

**Zusätzliche Kennzeichnungsvorschriften** siehe Abschnitt 15 des Sicherheitsdatenblatts

## 2.3 Sonstige Gefahren

**Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

Nach den Ergebnissen seiner Bewertung ist dieser Stoff weder ein PBT- noch ein vPvB-Stoff.

**Endokrinschädliche Eigenschaften**

Nicht gelistet.

# ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

## 3.1 Stoffe

| | |
|---|---|
| **Stoffname** | Morpholin |
| **Identifikatoren** | |
| REACH Reg.-Nr. | 01-2119496057-30-xxxx |
| CAS-Nr. | 110-91-8 |
| EG-Nr. | 203-815-1 |
| Index-Nr. | 613-028-00-9 |
| **Summenformel** | C4H9NO |
| **Molmasse** | 87,12 $^{g}/_{mol}$ |
| **Reinheit** | > 99,27 % - < 99,93 |

**Verunreinigungen und Zusatzstoffe**

| Stoffname | Identifikator | Gew.-% |
|---|---|---|
| 2-Methoxyethanol | CAS-Nr.<br>109-86-4 | 0,1 – < 0,3 |

| Verunreinigungen und Zusatzstoffe | | |
|---|---|---|
| **Stoffname** | **Identifikator** | **Gew.-%** |
| | EG-Nr.<br>203-713-7 | |

**Konzentrationsgrenze, M-Faktor, ATE**

| Spezifische Konzentrationsgrenzen | M-Faktoren | ATE | Expositionsweg |
|---|---|---|---|
| - | - | 1.680 $^{mg}/_{kg}$<br>500 $^{mg}/_{kg}$ | oral<br>dermal |

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

**Allgemeine Anmerkungen**

Selbstschutz des Ersthelfers.
Betroffenen aus dem Gefahrenbereich bringen und hinlegen.
Betroffenen nicht unbeaufsichtigt lassen.
Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.
Bei Auftreten von Beschwerden oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen.

**Nach Inhalation**

Für Frischluft sorgen.
Mund-zu-Mund-Beatmung vermeiden. Alternative Beatmungsmethoden anwenden, vorzugsweise Sauerstoff- oder Druckluft-Beatmungsgeräte.
Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand sofort ärztlichen Beistand suchen und Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten.
Betroffenen ruhig lagern, zudecken und warm halten.

**Nach Kontakt mit der Haut**

Bei Berührung mit der Haut beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen und Haut sofort abwaschen mit viel Wasser.
Sofort Arzt hinzuziehen. Verursacht schlecht heilende Wunden.

**Nach Berührung mit den Augen**

Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen.
Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.
Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.

**Nach Aufnahme durch Verschlucken**

Sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.
KEIN Erbrechen herbeiführen.
Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

**Hinweise für den Arzt**

Keine.

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

Keine Information verfügbar.

### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Keine.

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1 Löschmittel

**Geeignete Löschmittel**

Sprühwasser, alkoholbeständiger Schaum, Feuerlöschpulver, Kohlendioxid ($CO_2$)

**Ungeeignete Löschmittel**

Wasser im Vollstrahl

### 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Brennbar.
Gefährliche Zersetzungsprodukte: Abschnitt 10.
Bei unzureichender Belüftung und/oder bei Gebrauch Bildung explosionsfähiger/leichtentzündlicher Dampf-/Luft-Gemische möglich.
Lösemitteldämpfe sind schwerer als Luft und breiten sich über dem Boden aus.
Mit dem Vorhandensein von brennbaren Stoffen oder Gemischen ist in Bereichen zu rechnen, die von der Lüftung nicht erfasst sind, z.B. unbelüftete tief liegende Bereiche, wie Gruben, Kanäle, Keller und Schächte.

**Gefährliche Verbrennungsprodukte**

Stickoxide ($NO_x$), Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid ($CO_2$), Gase/Dämpfe, toxisch

### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

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

**Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung**

Chemikalienschutzanzug, Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

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

**Nicht für Notfälle geschultes Personal**

Personen in Sicherheit bringen.
Den betroffenen Bereich belüften.
Nicht in die Augen, auf die Haut oder auf die Kleidung gelangen lassen.
Verwendung geeigneter Schutzausrüstungen (einschließlich der in Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatts genannten persönlichen Schutzausrüstung) zur Verhinderung der Kontamination von Haut, Augen und persönlicher Kleidung.

**Einsatzkräfte**

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

### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern.
Verunreinigtes Waschwasser zurückhalten und entsorgen.

### 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

**Hinweise wie die Reinigung im Fall von Verschütten erfolgen kann**

Verschüttete Mengen aufnehmen.
Absorbierende Stoffe (Sand, Kieselgur, Säurebindemittel, Universalbindemittel, Sägemehl, usw.).

**Geeignete Rückhaltetechniken**

Einsatz adsorbierender Materialien.

**Weitere Angaben betreffend Verschütten und Freisetzung**

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

### 6.4 Verweis auf andere Abschnitte

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

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen.
Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
Dampf/Aerosol nicht einatmen.

**Maßnahmen zur Verhinderung von Bränden sowie von Aerosol- und Staubbildung**

Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung.
Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen.
Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen.
Wegen Explosionsgefahr Eindringen der Dämpfe in Keller, Kanalisation und Gruben verhindern.
Behälter und zu befüllende Anlage erden.
Explosionsgeschützte elektrische Geräte/Lüftungsanlagen/Beleuchtungsanlagen verwenden.
Nur funkenfreies Werkzeug verwenden.

**Spezifische Hinweise/Angaben**

Mit dem Vorhandensein von brennbaren Stoffen oder Gemischen ist in Bereichen zu rechnen, die von der Lüftung nicht erfasst sind, z.B. unbelüftete tief liegende Bereiche, wie Gruben, Kanäle, Keller und Schächte.
Dämpfe sind schwerer als Luft, breiten sich am Boden aus und bilden mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch.

**Maßnahmen zum Schutz der Umwelt**

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

**Hinweise zur allgemeinen Hygiene am Arbeitsplatz**

In Bereichen, in denen gearbeitet wird, nicht essen, trinken und rauchen.
Nach Gebrauch die Hände waschen.
Vorbeugender Hautschutz (Schutzcremes/Salben) wird empfohlen.
Vor dem Betreten von Bereichen, in denen gegessen wird, kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung ablegen.

## 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

**Explosionsfähige Atmosphären**

Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.
Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung.
Kühl halten.
Vor Sonnenbestrahlung schützen.

**Durch Entzündbarkeit bedingte Gefahren**

Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.
Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen.
Behälter und zu befüllende Anlage erden.
Vor Sonnenbestrahlung schützen.

**Unverträgliche Stoffe oder Gemische**

Unverträgliche Materialien: siehe Abschnitt 10.
Von anderen Materialien entfernt aufbewahren. (Säuren, Oxidationsmittel, Ester, Lactone)

**Gegen äußere Einwirkungen schützen, wie**

Hitze

**Beachtung von sonstigen Informationen**

Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

**Anforderungen an die Belüftung**

Bewahren Sie Gefahrstoffe, die gesundheitsgefährliche Dämpfe abgeben möglichst an dauerabgesaugten Orten auf.
Sicherstellen einer ausreichenden Belüftung.

**Spezielle Anforderungen an Lagerräume oder -behälter**

Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.
Kühl halten.

**Geeignete Verpackung**

Es dürfen nur zugelassene Verpackungen (z.B. gemäß ADR) verwendet werden.
Verpackungen aus Kunststoff (Polyethylen (PE))
Verpackungen aus Metall. (Eisen, Rostfreier Stahl)
Verpackungen aus Glas.

## 7.3 Spezifische Endanwendungen

Industrielle und gewerbliche Anwendungen.
Synthesechemikalie.

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

### 8.1 Zu überwachende Parameter

**Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition (Arbeitsplatzgrenzwerte)**

| Land | Arbeitsstoff | CAS-Nr. | Identifikator | SMW [ppm] | SMW [mg/m³] | KZW [ppm] | KZW [mg/m³] | Hinweis | Quelle |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DE | 2-Methoxyethanol | 109-86-4 | MAK | 1 | 3,2 | 8 | 25,6 | H, DE-MAK-4 | DFG |
| DE | 2-Methoxyethanol | 109-86-4 | AGW | 1 | 3,2 | 8 | 25,6 | H, Z | TRGS 900 |
| DE | Morpholin | 110-91-8 | MAK | 5 | 18 | 5 | 18 | - | DFG |
| DE | Morpholin | 110-91-8 | AGW | 5 | 18 | 5 | 18 | H, Y | TRGS 900 |
| EU | 2-Methoxyethanol | 109-86-4 | IOELV | 1 | - | - | - | H | 2022/431/EU |
| EU | Morpholin | 110-91-8 | IOELV | 10 | 36 | 20 | 72 | - | 2006/15/EG |

**Hinweis**

| | |
|---|---|
| DE-MAK-4 | MAK-Wert für die Summe der Luftkonzentrationen von 2-Methoxyethanol und 2-Methoxyethylacetat. |
| H | hautresorptiv |
| KZW | Kurzzeitwert (Grenzwert für Kurzzeitexposition): Grenzwert der nicht überschritten werden soll, auf eine Dauer von 15 Minuten bezogen (soweit nicht anders angegeben) |
| SMW | Schichtmittelwert (Grenzwert für Langzeitexposition): Zeitlich gewichteter Mittelwert, gemessen oder berechnet für einen Bezugszeitraum von acht Stunden (soweit nicht anders angegeben) |
| Y | ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden |
| Z | ein Risiko der Fruchtschädigung kann auch bei Einhaltung des AGW und des BGW nicht ausgeschlossen werden |

**Biologische Grenzwerte**

| Land | Arbeitsstoff | Parameter | Hinweis | Identifikator | Wert | Material | Quelle |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DE | 2-Methoxyethanol | Methoxyessigsäure | crea | BAT | 15 mg/g | Urin | DFG |
| DE | 2-Methoxyethanol | Methoxyessigsäure | crea | BLV | 15 mg/g | Urin | TRGS 903 |

**Hinweis**

| | |
|---|---|
| crea | Kreatinin |

### Für die menschliche Gesundheit maßgebliche Werte

**Relevante DNEL- und andere Schwellenwerte**

| Endpunkt | Schwellenwert | Schutzziel, Expositionsweg | Verwendung in | Expositionsdauer |
|---|---|---|---|---|
| DNEL | 36 mg/m³ | Mensch, inhalativ | Arbeitnehmer (Industrie) | chronisch - lokale Wirkungen |
| DNEL | 0,84 mg/kg KG/Tag | Mensch, dermal | Arbeitnehmer (Industrie) | chronisch - systemische Wirkungen |

**Relevante DNEL von Bestandteilen**

| Stoffname | CAS-Nr. | Endpunkt | Schwellenwert | Schutzziel, Expositionsweg | Verwendung in | Expositionsdauer |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2-Methoxyethanol | 109-86-4 | DNEL | 0,31 mg/m³ | Mensch, inhalativ | Arbeitnehmer (Industrie) | chronisch - systemische Wirkungen |
| 2-Methoxyethanol | 109-86-4 | DNEL | 0,22 mg/kg KG/Tag | Mensch, dermal | Arbeitnehmer (Industrie) | chronisch - systemische Wirkungen |

### Für die Umwelt maßgebliche Werte

**Relevante PNEC- und andere Schwellenwerte**

| Endpunkt | Schwellenwert | Umweltkompartiment |
|---|---|---|
| PNEC | 0,163 $^{mg}/_{l}$ | Süßwasser |
| PNEC | 0,016 $^{mg}/_{l}$ | Meerwasser |
| PNEC | 10 $^{mg}/_{l}$ | Kläranlage (STP) |
| PNEC | 1,83 $^{mg}/_{kg}$ | Süßwassersediment |
| PNEC | 0,183 $^{mg}/_{kg}$ | Meeressediment |
| PNEC | 0,269 $^{mg}/_{kg}$ | Boden |

**Relevante PNEC von Bestandteilen**

| Stoffname | CAS-Nr. | Endpunkt | Schwellenwert | Umweltkompartiment |
|---|---|---|---|---|
| 2-Methoxyethanol | 109-86-4 | PNEC | 10 $^{mg}/_{l}$ | Süßwasser |
| 2-Methoxyethanol | 109-86-4 | PNEC | 1 $^{mg}/_{l}$ | Meerwasser |
| 2-Methoxyethanol | 109-86-4 | PNEC | 1.000 $^{mg}/_{l}$ | Kläranlage (STP) |
| 2-Methoxyethanol | 109-86-4 | PNEC | 36,8 $^{mg}/_{kg}$ | Süßwassersediment |
| 2-Methoxyethanol | 109-86-4 | PNEC | 3,68 $^{mg}/_{kg}$ | Meeressediment |

| Relevante PNEC von Bestandteilen | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Stoffname** | **CAS-Nr.** | **Endpunkt** | **Schwellenwert** | **Umweltkompartiment** |
| 2-Methoxyethanol | 109-86-4 | PNEC | 1,87 $^{mg}/_{kg}$ | Boden |

## 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Kontakt während der Schwangerschaft/und der Stillzeit vermeiden.

**Geeignete technische Steuerungseinrichtungen**

Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung.

**Individuelle Schutzmaßnahmen (persönliche Schutzausrüstung)**

**Augen-/Gesichtsschutz**

Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen. (EN 166)

**Handschutz**

| Schutzhandschuhe | | |
|---|---|---|
| **Material** | **Materialstärke** | **Durchbruchszeit des Handschuhmaterials** |
| IIR: Butylkautschuk, Isobuten-Isopren-Kautschuk | ≥ 0,7 mm | >480 Minuten (Permeationslevel: 6) |
| NBR: Acrylnitril-Butadien-Kautschuk | ≥ 0,4 mm | >480 Minuten (Permeationslevel: 6) |
| CR: Chloropren (Chlorbutadien)-Kautschuk | ≥ 0,5 mm | >480 Minuten (Permeationslevel: 6) |
| FKM: Fluorelastomer, Fluorkautschuk | ≥ 0,7 mm | >480 Minuten (Permeationslevel: 6) |

Geeignete Schutzhandschuhe tragen.
Geeignet ist ein nach EN 374 geprüfter Chemikalienschutzhandschuh.
Vor Gebrauch auf Dichtheit/Undurchlässigkeit überprüfen.
Es wird empfohlen, die Chemikalienbeständigkeit der oben genannten Schutzhandschuhe für spezielle Anwendungen mit dem Handschuhhersteller abzuklären.

**Körperschutz**

Schutzkleidung gegen flüssige Chemikalien.
(EN 13832, EN 340, EN 14605).

**Atemschutz**

Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen.
(EN 136, EN 140, EN 14387, EN 143, EN 149).
ABEK-P3.

**Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**

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

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

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

| | |
|---|---|
| **Aggregatzustand** | flüssig |
| **Farbe** | farblos - gelb |
| **Geruch** | aminartig |
| **Schmelzpunkt/Gefrierpunkt** | -5 °C |
| **Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich** | 128 °C |
| **Entzündbarkeit** | entzündbare Flüssigkeit gemäß GHS-Kriterien |
| **Untere und obere Explosionsgrenze** | nicht bestimmt |
| **Flammpunkt** | 32 °C<br>(DIN 51755) |
| **Zündtemperatur** | 255 °C<br>(DIN 51794) |
| **Zersetzungstemperatur** | 390 °C<br>(DIN 51007) |
| **pH-Wert** | 10,6 (in wässriger Lösung: 5 $^{g}/_{l}$, 20 °C) |
| **Kinematische Viskosität** | 2,228 $^{mm^2}/_{s}$ bei 20 °C<br>(berechneter Wert) |
| **Dynamische Viskosität** | 2,23 mPa s bei 20 °C |
| **Löslichkeit(en)** | |
| Wasserlöslichkeit | löslich |
| **Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert)** | -2,55 (pH-Wert: 7, 25 °C)<br>(OECD Guideline 107) |
| **Dampfdruck** | 9,8 hPa bei 20,3 °C |
| **Dichte und/oder relative Dichte** | |
| Dichte | 1 $^{g}/_{cm^3}$ bei 20 °C<br>0,973 $^{g}/_{cm^3}$ bei 50 °C |
| Relative Dichte / Relative Dampfdichte | 1,007 bei 20 °C (Wasser = 1)<br>>1 (Luft = 1) |
| **Partikeleigenschaften** | nicht relevant<br>(flüssig) |

### 9.2 Sonstige Angaben

| | |
|---|---|
| **Angaben über physikalische Gefahrenklassen** | es liegen keine zusätzlichen Angaben vor |
| **Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen** | |
| Temperaturklasse (EU gem. ATEX) | T3<br>(maximal zulässige Oberflächentemperatur der Betriebsmittel: 200°C) |

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1 Reaktivität

Dieses Material ist unter normalen Umgebungsbedingungen nicht reaktiv.

Bei Erwärmung:

Entzündungsgefahr.

### 10.2 Chemische Stabilität

Das Material ist unter normalen Umgebungsbedingungen und unter den bei Lagerung und Handhabung zu erwartenden Temperatur- und Druckbedingungen stabil.
Siehe unten "Zu vermeidende Bedingungen".

### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Stark exotherme Reaktion mit: Säuren.

### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.
Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen.
Explosionsgeschützte elektrische Geräte/Lüftungsanlagen/Beleuchtungsanlagen verwenden.
Nur funkenfreies Werkzeug verwenden.

### 10.5 Unverträgliche Materialien

Säuren, Oxidationsmittel, Nitrosierungsmittel, Ester, Lactone, Monomer

### 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

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

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

Soweit nichts anderes angegeben ist, basiert die Einstufung auf:

Tierstudien; Befunde aus anderen verfügbaren Toxizitätsprüfungen; Beurteilung durch Experten (Ermittlung der Beweiskraft).

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

### Akute Toxizität

Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
Giftig bei Hautkontakt.
Giftig bei Einatmen.

| Expositions-weg | Endpunkt | Wert | Spezies | Methode | Quelle |
|---|---|---|---|---|---|
| oral | LD50 | 1.680 $^{mg}/_{kg}$ | Ratte | OECD Guideline 401 | ECHA Chem |
| dermal | LD50 | 500 $^{mg}/_{kg}$ | Kaninchen, männlich | OECD Guideline 402 | ECHA |

**Akute Toxizität von Bestandteilen**

| Stoffname | CAS-Nr. | Expositions-weg | Endpunkt | Wert | Spezies | Methode | Quelle |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2-Methoxyethanol | 109-86-4 | oral | LD50 | 950 $^{mg}/_{kg}$ | Meerschweinchen | OECD Guideline 401 | Lieferant |
| 2-Methoxyethanol | 109-86-4 | dermal | LD50 | 1.280 $^{mg}/_{kg}$ | Kaninchen | - | GESTIS |

### Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Verursacht schwere Verätzungen.
(1272/2008/EC, Annex VI)

### Schwere Augenschädigung/Augenreizung

Verursacht schwere Augenschäden.
(1272/2008/EC, Annex VI)

### Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut
### Sensibilisierung der Haut

Einstufung konnte nicht vorgenommen werden wegen:
Fehlende, nicht schlüssige oder schlüssige, aber für die Einstufung nicht ausreichende Daten.

### Sensibilisierung der Atemwege

Einstufung konnte nicht vorgenommen werden wegen:
Fehlende, nicht schlüssige oder schlüssige, aber für die Einstufung nicht ausreichende Daten.

### Keimzellmutagenität

Ist nicht als keimzellmutagen (mutagen) einzustufen.
(ECHA, OECD Guideline 471, OECD Guideline 487, OECD Guideline 476)

**Karzinogenität**

Einstufung konnte nicht vorgenommen werden wegen:
Fehlende, nicht schlüssige oder schlüssige, aber für die Einstufung nicht ausreichende Daten.

**Reproduktionstoxizität**

Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.
(ECHA, OECD Guideline 414)

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**

Einstufung konnte nicht vorgenommen werden wegen:
Fehlende, nicht schlüssige oder schlüssige, aber für die Einstufung nicht ausreichende Daten.

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**

Einstufung konnte nicht vorgenommen werden wegen:
Fehlende, nicht schlüssige oder schlüssige, aber für die Einstufung nicht ausreichende Daten.

**Aspirationsgefahr**

Ist nicht als aspirationsgefährlich einzustufen.

### 11.2 Angaben über sonstige Gefahren

**Endokrinschädliche Eigenschaften**

Nicht gelistet.

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1 Toxizität

**(Akute) aquatische Toxizität**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

| Endpunkt | Expositionsdauer | Wert | Spezies | Methode | Quelle |
|---|---|---|---|---|---|
| LC50 | 96 h | >100 mg/l | Japankärpfling/Medaka (Oryzias latipes) | OECD Guideline 203 | ECHA |
| EC50 | 48 h | 44,5 mg/l | Daphnia magna | OECD Guideline 202 | ECHA |
| EC50 | 72 h | 64,63 mg/l | Alge (Raphidocelis subcapitata) | OECD Guideline 201 | ECHA |
| ErC50 | 72 h | 64,63 mg/l | Alge (Raphidocelis subcapitata) | OECD Guideline 201 | ECHA |

**(Akute) aquatische Toxizität von Bestandteilen**

| Stoffname | CAS-Nr. | Endpunkt | Expositionsdauer | Wert | Spezies | Methode | Quelle |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2-Methoxyethanol | 109-86-4 | LC50 | 96 h | >10.000 mg/l | blauer Sonnenbarsch (Lepo- | OECD Guideline 203 | ECHA |

| Stoffname | CAS-Nr. | Endpunkt | Expositionsdauer | Wert | Spezies | Methode | Quelle |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | mis macrochirus) | | |
| 2-Methoxyethanol | 109-86-4 | EC50 | 48 h | 27.000 mg/l | Daphnia magna | DIN EN ISO 6341 | ECHA |
| 2-Methoxyethanol | 109-86-4 | ErC50 | 72 h | 25.500 mg/l | Alge (Raphidocelis subcapitata) | DIN EN ISO 8692 | ECHA |
| 2-Methoxyethanol | 109-86-4 | EbC50 | 48 h | 12.000 mg/l | Alge (Raphidocelis subcapitata) | DIN EN ISO 8692 | ECHA |

**(Chronische) aquatische Toxizität**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

| Endpunkt | Expositionsdauer | Wert | Spezies | Methode | Quelle |
|---|---|---|---|---|---|
| EC50 | 21 d | 12 mg/l | Daphnia magna | OECD Guideline 211 | ECHA |
| NOEC | 21 d | 5 mg/l | Daphnia magna | OECD Guideline 211 | ECHA |
| NOEC | 72 h | 31 mg/l | Alge (Raphidocelis subcapitata) | OECD Guideline 201 | ECHA Chem |
| Wachstum (EbCx) 10% | 21 d | 8,134 mg/l | Daphnia magna | OECD Guideline 211 | ECHA |
| Wachstum (EbCx) 20% | 30 min | >1.000 mg/l | Belebtschlamm, Kommunal | OECD Guideline 209 | ECHA |
| Wachstum (EbCx) 10% | 72 h | 37,55 mg/l | Alge (Raphidocelis subcapitata) | OECD Guideline 201 | ECHA |
| Wachstumsrate (ErCx) 10% | 72 h | 31,49 mg/l | Alge (Raphidocelis subcapitata) | OECD Guideline 201 | ECHA |

**(Chronische) aquatische Toxizität von Bestandteilen**

| Stoffname | CAS-Nr. | Endpunkt | Expositionsdauer | Wert | Spezies | Methode | Quelle |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2-Methoxyethanol | 109-86-4 | EC50 | 3 h | >1.000 mg/l | Belebtschlamm eines überwiegend kommunalen Abwassers | OECD Guideline 209 | ECHA |
| 2-Methoxyethanol | 109-86-4 | NOEC | 21 d | >500 mg/l | Daphnia magna | OECD Guideline 211 | ECHA |
| 2-Me- | 109-86-4 | Wachstum | 72 h | 4.100 mg/l | Alge (Raphido- | DIN EN ISO | ECHA |

| Stoffname | CAS-Nr. | Endpunkt | Expositionsdauer | Wert | Spezies | Methode | Quelle |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| thoxyethanol | | (EbCx) 0% | | | celis subcapitata) | 8692 | |
| 2-Methoxyethanol | 109-86-4 | Wachstum (EbCx) 10% | 3 h | >1.000 mg/l | Belebtschlamm eines überwiegend kommunalen Abwassers | OECD Guideline 209 | ECHA |
| 2-Methoxyethanol | 109-86-4 | Wachstumsrate (ErCx) 0% | 72 h | 8.900 mg/l | Alge (Raphidocelis subcapitata) | DIN EN ISO 8692 | ECHA |

## 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

### Biologische Abbaubarkeit

Der Stoff ist leicht biologisch abbaubar.

**Prozess der Abbaubarkeit**

| Prozess | Abbaurate | Zeit | Methode | Quelle |
|---|---|---|---|---|
| DOC-Abnahme | 93 % | 25 d | EU method C.4 | ECHA |

### Abbaubarkeit von Bestandteilen

| Stoffname | CAS-Nr. | Prozess | Abbaurate | Zeit | Methode | Quelle |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2-Methoxyethanol | 109-86-4 | Sauerstoffverbrauch | 88 % | 20 d | - | ECHA |

### Persistenz

Es liegen keine Daten vor.

## 12.3 Bioakkumulationspotenzial

**n-Octanol/Wasser (log KOW)** -2,55 (pH-Wert: 7, 25 °C)

**BCF** ≤0,3
(ECHA)

### Bioakkumulationspotenzial von Bestandteilen

| Stoffname | CAS-Nr. | BCF | Log KOW |
|---|---|---|---|
| 2-Methoxyethanol | 109-86-4 | - | -0,77 (pH-Wert: 7, 28 °C) |

## 12.4 Mobilität im Boden

**Henry-Konstante** 0,011 $Pa\ m^3/mol$ bei 25 °C
(ECHA)

| | |
|---|---|
| **Der auf organischen Kohlenstoff (Organic Carbon) normierte Adsorptionskoeffizient** | 1,881 (ECHA) |

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

Nach den Ergebnissen seiner Bewertung ist dieser Stoff weder ein PBT- noch ein vPvB-Stoff.

### 12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Nicht gelistet.

### 12.7 Andere schädliche Wirkungen

Es sind keine Daten verfügbar.

### Anmerkungen

Wassergefährdungsklasse, WGK: 1.

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Dieses Produkt und sein Behälter sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen.

**Für die Entsorgung über Abwasser relevante Angaben**

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

**Abfallbehandlung von Behältern/Verpackungen**

Vollständig entleerte Verpackungen können einer Verwertung zugeführt werden.
Kontaminierte Verpackungen sind wie der Stoff zu behandeln.

### Anmerkungen

Bitte beachten Sie die einschlägigen nationalen oder regionalen Bestimmungen.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

### 14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer

| | |
|---|---|
| **ADR/RID/ADN** | UN2054 |
| **IMDG-Code** | UN2054 |
| **ICAO-TI** | UN2054 |

### 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

| | |
|---|---|
| **ADR/RID/ADN** | MORPHOLIN |
| **IMDG-Code** | MORPHOLINE |
| **ICAO-TI** | Morpholine |

### 14.3 Transportgefahrenklassen

| | |
|---|---|
| **ADR/RID/ADN** | 8 (3) |
| **IMDG-Code** | 8 (3) |
| **ICAO-TI** | 8 (3) |

**14.4 Verpackungsgruppe**

| | |
|---|---|
| **ADR/RID/ADN** | I |
| **IMDG-Code** | I |
| **ICAO-TI** | I |

**14.5 Umweltgefahren** umweltgefährdend (ADN)

**14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender** -

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

**14.8 Angaben nach den einzelnen UN-Modellvorschriften**

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

| | |
|---|---|
| Vermerke im Beförderungspapier | UN2054, MORPHOLIN, 8 (3), I, (D/E) |
| Klassifizierungscode | CF1 |
| Gefahrzettel | 8+3 |

| | |
|---|---|
| Freigestellte Mengen (EQ) | E0 |
| Begrenzte Mengen (LQ) | 0 |
| Beförderungskategorie (BK) | 1 |
| Tunnelbeschränkungscode (TBC) | D/E |
| Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr | 883 |

**Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen (ADN) Zusätzliche Angaben**

| | |
|---|---|
| Anzahl der Kegel/blauen Lichter | 1 |

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

| | |
|---|---|
| Meeresschadstoff (Marine Pollutant) | - |
| Gefahrzettel | 8+3 |

| | |
|---|---|
| Sondervorschriften (SV) | - |

| | |
|---|---|
| Freigestellte Mengen (EQ) | E0 |
| Begrenzte Mengen (LQ) | 0 |
| EmS | F-E, S-C |
| Staukategorie (stowage category) | A |

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

| | |
|---|---|
| Gefahrzettel | 8+3 |

| | |
|---|---|
| Freigestellte Mengen (EQ) | E0 |

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

**Einschlägige Bestimmungen der Europäischen Union (EU)**

**Beschränkungen gemäß REACH, Anhang XVII**

| Name | Name lt. Verzeichnis | CAS-Nr. | Beschränkung |
|---|---|---|---|
| Morpholin | dieses Produkt erfüllt die Kriterien für die Einstufung gemäß der Verordnung Nr. 1272/2008/EG | - | R3 |
| Morpholin | entzündbar / selbstentzündlich (pyrophor) | - | R40 |
| Morpholin | Stoffe in Tätowierfarben und Permanent Make-up | - | R75 |

**Legende**

R3 1. Dürfen nicht verwendet werden
- in Dekorationsgegenständen, die zur Erzeugung von Licht- oder Farbeffekten (durch Phasenwechsel), z.B. in Stimmungslampen und Aschenbechern, bestimmt sind;
- in Scherzspielen;
- in Spielen für einen oder mehrere Teilnehmer oder in Erzeugnissen, die zur Verwendung als solche, auch zur Dekoration, bestimmt sind.
2. Erzeugnisse, die die Anforderungen von Absatz 1 nicht erfüllen, dürfen nicht in Verkehr gebracht werden.
3. Dürfen nicht in Verkehr gebracht werden, wenn sie einen Farbstoff — außer aus steuerlichen Gründen — und/oder ein Parfüm enthalten, sofern
— sie als für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmter Brennstoff in dekorativen Öllampen verwendet werden können und
— deren Aspiration als gefährlich eingestuft ist und die mit H304 gekennzeichnet sind.
4. Für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmte dekorative Öllampen dürfen nicht in Verkehr gebracht werden, es sei denn, sie erfüllen die vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) verabschiedete europäische Norm für dekorative Öllampen (EN 14059).
5. Unbeschadet der Durchführung anderer Unionsbestimmungen über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen stellen die Lieferanten vor dem Inverkehrbringen sicher, dass folgende Anforderungen erfüllt sind:

**Legende**

a) Mit H304 gekennzeichnete und für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmte Lampenöle tragen gut sichtbar, leserlich und unverwischbar folgende Aufschriften: ‚Mit dieser Flüssigkeit gefüllte Lampen sind für Kinder unzugänglich aufzubewahren'; sowie ab dem 1. Dezember 2010: ‚Bereits ein kleiner Schluck Lampenöl — oder auch nur das Saugen an einem Lampendocht — kann zu einer lebensbedrohlichen Schädigung der Lunge führen';
b) flüssige Grillanzünder, die mit H304 gekennzeichnet und für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmt sind, tragen ab dem 1. Dezember 2010 leserlich und unverwischbar folgende Aufschriften: ‚Bereits ein kleiner Schluck flüssiger Grillanzünder kann zu einer lebensbedrohlichen Schädigung der Lunge führen';
c) Mit H304 gekennzeichnete und für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmte Lampenöle und Grillanzünder werden ab dem 1. Dezember 2010 in schwarzen undurchsichtigen Behältern mit höchstens 1 Liter Füllmenge abgepackt.

R40 1. Dürfen weder als Stoff noch als Gemisch in Aerosolpackungen verwendet werden, die dazu bestimmt sind, für Unterhaltungs- und Dekorationszwecke an die breite Öffentlichkeit abgegeben zu werden, wie z. B. für
- Dekorationen mit metallischen Glanzeffekten, insbesondere für Festlichkeiten,
- künstlichen Schnee und Reif,
- unanständige Geräusche,
- Luftschlangen,
- Scherzexkremente,
- Horntöne für Vergnügungen,
- Schäume und Flocken zu Dekorationszwecken,
- künstliche Spinnweben,
- Stinkbomben.

2. Unbeschadet der Anwendung sonstiger gemeinschaftlicher Vorschriften auf dem Gebiet der Einstufung, Verpackung und Etikettierung von Stoffen muss der Lieferant vor dem Inverkehrbringen gewährleisten, dass die Verpackung der oben genannten Aerosolpackungen gut sichtbar, leserlich und unverwischbar mit folgender Aufschrift versehen ist:
„Nur für gewerbliche Anwender".
3. Abweichend davon gelten die Absätze 1 und 2 nicht für die in Artikel 8 Absatz 1 a der Richtlinie 75/324/EWG des Rates (2) genannten Aerosolpackungen.
4. Die in Absatz 1 und 2 genannten Aerosolpackungen dürfen nur in Verkehr gebracht werden, wenn sie den dort aufgeführten Anforderungen entsprechen.

R75 1. Dürfen nicht in Gemischen zur Verwendung für Tätowierungszwecke in Verkehr gebracht werden, und Gemische, die solche Stoffe enthalten, dürfen nach dem 4. Januar 2022 nicht für Tätowierungszwecke verwendet werden, wenn der fragliche Stoff oder die fraglichen Stoffe unter folgenden Umständen vorhanden sind:
a) bei Stoffen, die in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 als karzinogene Stoffe der Kategorie 1A, 1B oder 2 oder als keimzellmutagene Stoffe der Kategorie 1A, 1B oder 2 eingestuft sind, wenn die Konzentration des Stoffs im Gemisch mindestens 0,00005 Gewichtsprozent beträgt;
b) bei Stoffen, die in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 als reproduktionstoxische Stoffe der Kategorie 1A, 1B oder 2 eingestuft sind, wenn die Konzentration des Stoffs im Gemisch mindestens 0,001 Gewichtsprozent beträgt;
c) bei Stoffen, die in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 als hautsensibilisierend der Kategorie 1, 1A oder 1B eingestuft sind, wenn die Konzentration des Stoffs im Gemisch mindestens 0,001 Gewichtsprozent beträgt;
d) bei Stoffen, die in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 als hautätzende Stoffe der Kategorie 1A, 1B oder 1C, als hautreizende Stoffe der Kategorie 2, als schwer augenschädigende Stoffe der Kategorie 1 oder als augenreizende Stoffe der Kategorie 2 eingestuft sind, wenn die Konzentration des Stoffs im Gemisch
i) bei einer Verwendung ausschließlich als pH-Regulator mindestens 0,1 Gewichtsprozent und
ii) in allen anderen Fällen mindestens 0,01 Gewichtsprozent beträgt;
e) bei Stoffen, die in Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 (*1) aufgeführt sind, wenn die Konzentration des Stoffs im Gemisch mindestens 0,00005 Gewichtsprozent beträgt;
f) bei Stoffen, für die in der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 Anhang IV Spalte g (Art des Mittels, Körperteile) der Tabelle mindestens eine der folgenden Bedingungen angegeben ist:
i) ‚abzuspülende Mittel',
ii) ‚Nicht in Mitteln verwenden, die auf Schleimhäute aufgetragen werden',
iii) ‚Nicht in Augenmitteln verwenden', wenn die Konzentration des Stoffs im Gemisch mindestens 0,00005 Gewichtsprozent beträgt;

**Legende**

g) bei Stoffen, für die in der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 Anhang IV Spalte h (Höchstkonzentration in der gebrauchsfertigen Zubereitung) oder Spalte i (Sonstige) der Tabelle eine Bedingung angegeben ist, wenn der Stoff in einer Konzentration oder auf eine sonstige Weise im Gemisch vorhanden ist, die nicht der in der betreffenden Spalte angegebenen Bedingung entspricht;
h) bei Stoffen, die in der Anlage 13 dieses Anhangs aufgeführt sind, wenn der Stoff im Gemisch in mindestens der Konzentration vorhanden ist, die in der genannten Anlage für diesen Stoff als Grenzwert festgelegt ist.
2. Für die Zwecke dieses Eintrags bedeutet die Verwendung eines Gemisches ‚für Tätowierungszwecke' das Injizieren oder Einbringen des Gemisches in die Haut, die Schleimhaut oder den Augapfel eines Menschen mittels eines beliebigen Verfahrens (einschließlich Verfahren, die gemeinhin als Permanent-Make-up, kosmetisches Tätowieren, Mikroblading und Mikropigmentierung bezeichnet werden), mit dem Ziel, eine Markierung oder ein Motiv auf dem Körper der Person zu erzeugen.
3. Treffen auf einen in Anlage 13 nicht aufgeführten Stoff mehrere der in Absatz 1 Buchstaben a bis g genannten Punkte zu, gilt für diesen Stoff der strengste Konzentrationsgrenzwert, der unter den betreffenden Buchstaben festgelegt ist. Trifft auf einen in Anlage 13 aufgeführten Stoff auch mindestens einer der in Absatz 1 Buchstaben a bis g genannten Punkte zu, gilt für diesen Stoff der in Absatz 1 Buchstabe h festgelegte Konzentrationsgrenzwert.
4. Abweichend davon gilt Absatz 1 bis zum 4. Januar 2023 nicht für folgende Stoffe:
a) Pigment Blue 15:3 (CI 74160, EC-Nr. 205-685-1, CAS-Nr. 147-14-8);
b) Pigment Green 7 (CI 74260, EG-Nr. 215-524-7, CAS-Nr. 1328-53-6).
5. Wird Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 nach dem 4. Januar 2021 durch Einstufung oder Neueinstufung eines Stoffs so geändert, dass der Stoff damit unter Absatz 1 Buchstabe a, b, c oder d dieses Eintrags fällt oder er unter einen anderen dieser Buchstaben fällt als vorher, und liegt der Geltungsbeginn dieser ersten Einstufung oder Neueinstufung nach dem je nach Lage des Falls in Absatz 1 oder Absatz 4 dieses Eintrags genannten Datum, wird diese Änderung für die Zwecke der Anwendung dieses Eintrags auf den betreffenden Stoff so behandelt, als würde sie am Geltungsbeginn der Ersteinstufung oder der Neueinstufung wirksam.
6. Wird Anhang II oder Anhang IV der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 nach dem 4. Januar 2021 durch Aufnahme eines Stoffs oder durch Änderung des Eintrags zum betreffenden Stoff so geändert, dass der Stoff unter Absatz 1 Buchstabe e, f oder g dieses Eintrags fällt oder er dann unter einen anderen dieser Buchstaben fällt als vorher, und wird die Änderung nach dem je nach Lage des Falls in Absatz 1 oder Absatz 4 dieses Eintrags genannten Datum wirksam, wird diese Änderung für die Zwecke der Anwendung dieses Eintrags auf den betreffenden Stoff so behandelt, als würde sie 18 Monate nach Inkrafttreten des Rechtsakts wirksam, durch den die Änderung vorgenommen wurde.
7. Lieferanten, die ein Gemisch zur Verwendung für Tätowierungszwecke in Verkehr bringen, stellen sicher, dass es nach dem 4. Januar 2022 mit einer Kennzeichnung versehen ist, die folgende Informationen enthält:
a) die Angabe ‚Gemisch zur Verwendung in Tätowierungen oder Permanent-Make-up';
b) eine Referenznummer zur eindeutigen Identifizierung der Charge;
c) das Verzeichnis der Bestandteile entsprechend der im Glossar der gemeinsamen Bezeichnungen von Bestandteilen nach Artikel 33 der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 eingeführten Nomenklatur oder, falls keine gemeinsame Bestandteilsbezeichnung vorhanden ist, die IUPAC-Bezeichnung. Falls keine gemeinsame Bestandteilsbezeichnung und keine IUPAC-Bezeichnung vorhanden ist, die CAS- und EG-Nummer. Die Bestandteile sind in absteigender Reihenfolge nach Gewicht oder Volumen der Bestandteile zum Zeitpunkt der Formulierung aufzuführen. ‚Bestandteil' bezeichnet jeden Stoff, der während der Formulierung hinzugefügt wurde und in dem Gemisch zur Verwendung für Tätowierungszwecke vorhanden ist. Verunreinigungen gelten nicht als Bestandteile. Muss die Bezeichnung eines als Bestandteil im Sinne dieses Eintrags verwendeten Stoffs nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 bereits auf dem Etikett angegeben werden, muss dieser Bestandteil nicht gemäß der vorliegenden Verordnung ausgewiesen werden;
d) den zusätzlichen Hinweis „pH-Regulator" für Stoffe, auf die Absatz 1 Buchstabe d Ziffer i zutrifft;
e) den Hinweis ‚Enthält Nickel. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.', wenn das Gemisch Nickel unterhalb des Konzentrationsgrenzwertes nach Anlage 13 enthält;
f) den Hinweis ‚Enthält Chrom (VI). Kann allergische Reaktionen hervorrufen.', wenn das Gemisch Chrom (VI) unterhalb des Konzentrationsgrenzwertes nach Anlage 13 enthält;
g) Sicherheitshinweise für die Verwendung, soweit sie nicht bereits nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 auf dem Etikett angegeben werden müssen. Die Informationen müssen deutlich sichtbar, gut lesbar und dauerhaft angebracht sein. Die Informationen müssen in den Amtssprachen der Mitgliedstaaten, in denen das Gemisch in Verkehr gebracht wird, verfasst sein, sofern die betroffenen Mitgliedstaaten nicht etwas anderes bestimmen. Falls dies aufgrund der Größe der Verpackung erforderlich ist, sind die in Unterabsatz 1 außer Buchstabe a ge-

**Legende**

nannten Angaben stattdessen in die Gebrauchsanweisung aufzunehmen.
Vor der Verwendung eines Gemisches zu Tätowierungszwecken hat die Person, die das Gemisch verwendet, der Person, die sich dem Verfahren unterzieht, die gemäß diesem Absatz auf der Verpackung oder in der Gebrauchsanweisung vermerkten Informationen zur Verfügung zu stellen.
8. Gemische, die nicht die Angabe ‚Gemisch zur Verwendung in Tätowierungen oder Permanent-Make-up' tragen, dürfen nicht zu Tätowierungszwecken verwendet werden.
9. Dieser Eintrag gilt nicht für Stoffe, die bei einer Temperatur von 20 °C und einem Druck von 101,3 kPa gasförmig sind oder bei einer Temperatur von 50 °C einen Dampfdruck über 300 kPa erzeugen, mit Ausnahme von Formaldehyd (CAS-Nr. 50-00-0, EG-Nr. 200-001-8).
10. Dieser Eintrag gilt nicht für das Inverkehrbringen eines Gemisches zur Verwendung für Tätowierungszwecke oder für die Verwendung eines Gemisches für Tätowierungszwecke, wenn es ausschließlich als Medizinprodukt oder Zubehör eines Medizinprodukts im Sinne der Verordnung (EU) 2017/745 in Verkehr gebracht oder ausschließlich als Medizinprodukt oder Zubehör eines Medizinprodukts im selben Sinne verwendet wird. Wenn das Gemisch möglicherweise nicht ausschließlich als Medizinprodukt oder Zubehör eines Medizinprodukts in Verkehr gebracht oder verwendet wird, gelten die Anforderungen der Verordnung (EU) 2017/745 und die der vorliegenden Verordnung kumulativ.

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

Nicht gelistet.

## Seveso Richtlinie

**2012/18/EU (Seveso III)**

| Nr. | Gefährlicher Stoff/Gefahrenkategorien | Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der unteren und oberen Klasse | | Anm. |
|---|---|---|---|---|
| P5c | entzündbare Flüssigkeiten (Kat. 2, 3) | 5.000 | 50.000 | 51) |

**Hinweis**

51) entzündbare Flüssigkeiten der Gefahrenkategorie 2 oder 3, nicht erfasst unter P5a und P5b

## Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)

Nicht gelistet.

## Verordnung über die Vermarktung und Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe

Nicht gelistet.

## Verordnung betreffend Drogenausgangsstoffe

Nicht gelistet.

## Verordnung über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen (ODS)

Nicht gelistet.

## Verordnung über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien (PIC)

Nicht gelistet.

## Verordnung über persistente organische Schadstoffe (POP)

Nicht gelistet.

### Nationale Vorschriften (Deutschland)

### Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)

Wassergefährdungsklasse (WGK) 1

Kennnummer 158

### Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (Deutschland)

| Nummer | Stoffgruppe | Klasse | Konz. | Massenstrom | Massenkonzentration | Hinweis |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5.2.5 | organische Stoffe | Klasse I | ≥ 25 Gew.-% | 0,1 $^{kg}/_{h}$ | 20 $^{mg}/_{m^3}$ | 3) |

**Hinweis**

3) der Massenstrom 0,50 kg/h oder die Massenkonzentration 50 mg/m³ darf, jeweils angegeben als Gesamtkohlenstoff, insgesamt nicht überschritten werden (ausgenommen staubförmige organische Stoffe)

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

Lagerklasse (LGK) 3
(entzündliche oder desensibilisierende explosive Flüssigkeiten)

### Chemikalien-Verbotsverordnung - ChemVerbotsV

nicht gelistet

### Sonstige Angaben

Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche nach § 22 JArbSchG beachten.
Beschäftigungsbeschränkungen für Mütter nach §§11 und 12 MuSchG beachten!

## 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde für diesen Stoff durchgeführt.

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

### Abkürzungen und Akronyme

| Abk. | Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen |
|---|---|
| 2006/15/EG | Richtlinie der Kommission zur Festlegung einer zweiten Liste von Arbeitsplatz-Richtgrenzwerten in Durchführung der Richtlinie 98/24/EG des Rates und zur Änderung der Richtlinien 91/322/EWG und 2000/39/EG |
| 2022/431/EU | Richtlinie(EU) 2022/431 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2022 zur Änderung der Richtlinie 2004/37/EG über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Karzinogene oder Mutagene bei der Arbeit |
| ADN | Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen) |
| ADR | Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße) |

| Abk. | Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen |
|---|---|
| ADR/RID/ADN | Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße/Schiene/Binnenwasserstraße (ADR/RID/ADN) |
| AGW | Arbeitsplatzgrenzwert |
| ATE | Acute Toxicity Estimate (Schätzwert akuter Toxizität) |
| BCF | Bioconcentration factor (Biokonzentrationsfaktor) |
| CAS | Chemical Abstracts Service (Datenbank von chemischen Verbindungen und deren eindeutigem Schlüssel, der CAS Registry Number) |
| CLP | Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen |
| DFG | Deutsche Forschungsgemeinschaft MAK-und BAT-Werte-Liste, Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe, Wiley-VCH, Weinheim |
| DGR | Dangerous Goods Regulations (Gefahrgutvorschriften) Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter, siehe IATA/DGR |
| DNEL | Derived No-Effect Level (abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung) |
| EbC50 | ≡ EC50: bei diesem Verfahren diejenige Konzentration der Prüfsubstanz, die im Vergleich zur Kontrolle zu einer 50 %igen Abnahme entweder des Wachstums (EbC50) oder der Wachstumsrate (ErC50) führt |
| EC50 | Effective Concentration 50 % (Wirksame Konzentration 50 %). Die EC50 entspricht der Konzentration eines geprüften Stoffes, die eine Wirkung (z.B. auf das Wachstum) in einem gegebenen Zeitraum um 50 % ändert |
| EG-Nr. | Das EG-Verzeichnis (EINECS, ELINCS und das NLP-Verzeichnis) ist die Quelle für die siebenstellige EC-Nummer als Kennzahl für Stoffe in der EU (Europäische Union) |
| EINECS | European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe) |
| ELINCS | European List of Notified Chemical Substances (europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe) |
| EmS | Emergency Schedule (Notfall Zeitplan) |
| ErC50 | ≡ EC50: bei diesem Verfahren diejenige Konzentration der Prüfsubstanz, die im Vergleich zur Kontrolle zu einer 50 %igen Abnahme entweder des Wachstums (EbC50) oder der Wachstumsrate (ErC50) führt |
| GHS | "Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" "Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien", das die Vereinten Nationen entwickelt haben |
| IATA | International Air Transport Association (Internationale Flug-Transport-Vereinigung) |
| IATA/DGR | Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr) |
| ICAO | International Civil Aviation Organization (internationale Zivilluftfahrt-Organisation) |
| ICAO-TI | Technical instructions for the safe transport of dangerous goods by air (Technische Anweisungen für die sichere Beförderung gefährlicher Güter im Luftverkehr) |
| IMDG | International Maritime Dangerous Goods Code (internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen) |

| Abk. | Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen |
|---|---|
| IMDG-Code | International Maritime Dangerous Goods Code |
| Index-Nr. | Die Indexnummer ist der in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 angegebene Identifizierungs-Code |
| IOELV | Arbeitsplatz-Richtgrenzwert |
| KZW | Kurzzeitwert |
| LC50 | Lethal Concentration 50 % (Letale Konzentration 50 %): LC50 ist die Konzentration eines geprüften Stoffes, die in einem vorgegebenen Zeitraum zu einer Letalität von 50 % führt |
| LD50 | Lethal Dose 50 % (Letale Dosis 50 %): LD50 ist die Dosis eines geprüften Stoffes, die in einem vorgegebenen Zeitraum zu einer Letalität von 50 % führt |
| LGK | Lagerklasse gemäß TRGS 510, Deutschland |
| log KOW | n-Octanol/Wasser |
| M-Faktor | Ein Multiplikationsfaktor. Er wird auf die Konzentration eines als akut gewässergefährdend, Kategorie 1, oder als chronisch gewässergefährdend, Kategorie 1, eingestuften Stoffes angewandt und wird verwendet, damit anhand der Summierungsmethode die Einstufung eines Gemisches, in dem der Stoff vorhanden ist, vorgenommen werden kann |
| NLP | No-Longer Polymer (nicht-länger-Polymer) |
| NOEC | No Observed Effect Concentration (höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung) |
| PBT | Persistent, Bioakkumulierbar und Toxisch |
| PNEC | Predicted No-Effect Concentration (abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration) |
| ppm | Parts per million (Teile pro Million) |
| REACH | Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe) |
| RID | Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter) |
| SMW | Schichtmittelwert |
| SVHC | Substance of Very High Concern (besonders besorgniserregender Stoff) |
| TRGS | Technische Regeln für Gefahrstoffe (Deutschland) |
| TRGS 900 | Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS 900) |
| TRGS 903 | Biologische Grenzwerte (TRGS 903) |
| vPvB | Very Persistent and very Bioaccumulative (sehr persistent und sehr bioakkumulierbar) |

### Wichtige Literatur und Datenquellen

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen.
Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU.
2022 - ATP 18 2022/692.

Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN).
Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG).
Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr).

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

| Code | Text |
|---|---|
| H226 | Flüssigkeit und Dampf entzündbar. |
| H302 | Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. |
| H311 | Giftig bei Hautkontakt. |
| H314 | Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. |
| H318 | Verursacht schwere Augenschäden. |
| H331 | Giftig bei Einatmen. |
| H361fd | Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen. |

### Zuständig für das Sicherheitsdatenblatt

C.S.B. GmbH
Dujardinstr. 5
47829 Krefeld
Deutschland

Telefon: +49 (0) 2151 - 652086 - 0
Telefax: +49 (0) 2151 - 652086 - 9
E-Mail: info@csb-compliance.com
Webseite: www.csb-compliance.com

### Haftungsausschluss

Die vorliegenden Informationen beruhen auf unserem gegenwärtigen Kenntnisstand.
Dieses SDB wurde ausschließlich für dieses Produkt zusammengestellt und ist ausschließlich für dieses vorgesehen.