

## SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Version 5.6 Überarbeitet am 18.11.2013

Druckdatum 16.12.2013

### ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

#### 1.1 Produktidentifikatoren

Produktname : Natriumhydroxid

Produktnummer : S8045

Marke : Sigma-Aldrich

INDEX-Nr. : 011-002-00-6

REACH Nr. : 01-2119457892-27-XXXX

CAS-Nr. : 1310-73-2

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

Identifizierte Verwendungen : Laborchemikalien, Herstellung von Stoffen

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

Firma : Sigma-Aldrich Chemie GmbH  
Riedstrasse 2  
D-89555 STEINHEIM

Telefon : +49 89-6513-1444

Fax : +49 7329-97-2319

Email-Adresse : eurtechserv@sial.com

#### 1.4 Notrufnummer

Notfall Tel.-Nr. : +49 7329-97-2323

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

#### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

Korrosiv gegenüber Metallen (Kategorie 1), H290

Ätzwirkung auf die Haut (Kategorie 1A), H314

Den Volltext der in diesem Abschnitt aufgeführten Gefahrenhinweise finden Sie unter Abschnitt 16.

##### Einstufung gemäss EU-Richtlinien 67/548/EWG oder 1999/45/EG

C Ätzend R35

Den vollen Wortlaut der hier genannten R-Sätze finden Sie in Abschnitt 16.

#### 2.2 Kennzeichnungselemente

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

Piktogramm



Signalwort : Gefahr

Gefahrenbezeichnung(en)

H290

H314

Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Vorsichtsmaßnahmen

P280

Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| P305 + P351 + P338          | tragen.<br>BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. |
| P310                        | Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.   |
| Ergänzende Gefahrenhinweise | kein(e,er)  |

### 2.3 Weitere Gefahren - kein(e,er)

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1 Stoffe

|                      |   |                       |
|----------------------|---|-----------------------|
| Synonyme             | : | Caustic soda          |
| Formel               | : | HNaO                  |
| Molekulargewicht     | : | 40,00 g/mol           |
| CAS-Nr.              | : | 1310-73-2             |
| EG-Nr.               | : | 215-185-5             |
| INDEX-Nr.            | : | 011-002-00-6          |
| Registrierungsnummer | : | 01-2119457892-27-XXXX |

#### Gefährliche Inhaltsstoffe gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

| Inhaltsstoff            | Einstufung            | Konzentration                              |
|-------------------------|-----------------------|--|
| <b>Sodium hydroxide</b> |                       |  |
| CAS-Nr.                 | 1310-73-2             | Met. Corr. 1; Skin Corr. 1A;<br>H290, H314 |
| EG-Nr.                  | 215-185-5             |  |
| INDEX-Nr.               | 011-002-00-6          |  |
| Registrierungsnummer    | 01-2119457892-27-XXXX |  |
|                         |                       | <= 100 %                                   |

#### Gefährliche Inhaltsstoffe gemäß Richtlinie 1999/45/EC

| Inhaltsstoff            | Einstufung            | Konzentration |
|-------------------------|-----------------------|---------------|
| <b>Sodium hydroxide</b> |                       |               |
| CAS-Nr.                 | 1310-73-2             | C, R35        |
| EG-Nr.                  | 215-185-5             |               |
| INDEX-Nr.               | 011-002-00-6          |               |
| Registrierungsnummer    | 01-2119457892-27-XXXX |               |
|                         |                       | <= 100 %      |

Für den vollständigen Text der H- und P-Phrasen, die in dieser Sektion aufgeführt sind, siehe Sektion 16!

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### Allgemeine Hinweise

Arzt konsultieren. Dem behandelnden Arzt dieses Sicherheitsdatenblatt vorzeigen.

#### Nach Einatmen

Bei Einatmen, betroffene Person an die frische Luft bringen. Bei Atemstillstand, künstlich beatmen. Arzt konsultieren.

#### Nach Hautkontakt

Beschmutzte Kleidung und Schuhe sofort ausziehen. Mit Seife und viel Wasser abwaschen. Arzt konsultieren.

#### Nach Augenkontakt

Mindestens 15 Minuten mit viel Wasser gründlich ausspülen und Arzt konsultieren.

### **Nach Verschlucken**

KEIN Erbrechen herbeiführen. Nie einer ohnmächtigen Person etwas durch den Mund einflößen. Mund mit Wasser ausspülen. Arzt konsultieren.

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

Die wichtigsten bekannten Symptome und Wirkungen sind auf dem Kennzeichnungsetikett (siehe Abschnitt 2.2) und/oder in Kapitel 11 beschrieben

#### **4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

Keine Daten verfügbar

---

### **ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

#### **5.1 Löschmittel**

##### **Geeignete Löschmittel**

Wassersprühnebel, alkoholbeständigen Schaum, Trockenlöschmittel oder Kohlendioxid verwenden.

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

Natriumoxide

#### **5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**

Im Brandfall, wenn nötig, umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

#### **5.4 Weitere Information**

Keine Daten verfügbar

---

### **ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

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

Atemschutz tragen. Staubbildung vermeiden. Dämpfe/Nebel/Gas nicht einatmen. Für angemessene Lüftung sorgen. Personen in Sicherheit bringen. Das Einatmen von Staub vermeiden. Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

#### **6.2 Umweltschutzmaßnahmen**

Weiteres Auslaufen oder Verschütten verhindern, wenn dies ohne Gefahr möglich ist. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Ein Eintrag in die Umwelt ist zu vermeiden.

#### **6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**

Staubfrei aufnehmen und staubfrei ablagern. Zusammenkehren und aufschaukeln. Zur Entsorgung in geeignete und verschlossene Behälter geben.

#### **6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

Entsorgung: siehe Abschnitt 13

---

### **ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**

#### **7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

Staub- und Aerosolbildung vermeiden.

Bei Staubbildung für geeignete Entlüftung sorgen.

Informationen über Schutzmassnahmen befinden sich in Abschnitt 2.2.

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

An einem kühlen Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen an einem trockenen, gut belüfteten Ort aufbewahren.

#### **7.3 Spezifische Endanwendungen**

Außer den in Abschnitt 1.2 genannten Verwendungen sind keine weiteren spezifischen Verwendungen vorgesehen.

---

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

#### **8.1 Zu überwachende Parameter**

**Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten**

| Inhaltsstoff     | CAS-Nr.   | Wert | Zu überwachende Parameter | Grundlage  |
|------------------|-----------|------|---------------------------|--|
| Sodium hydroxide | 1310-73-2 | AGW  | 2 mg/m <sup>3</sup>       | Deutschland. TRGS 900 Grenzwerte in der Luft am Arbeitsplatz |

#### Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (DNEL)

| Anwendungsbereich | Expositionsweg e | Auswirkung auf die Gesundheit | Wert                |
|-------------------|------------------|-------------------------------|---------------------|
| Arbeitnehmer      | Einatmen         | Langzeit - lokale Effekte     | 1 mg/m <sup>3</sup> |
| Verbraucher       | Einatmen         | Langzeit - lokale Effekte     | 1 mg/m <sup>3</sup> |

## 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

### Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten. Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

### Persönliche Schutzausrüstung

#### Augen-/Gesichtsschutz

Gesichtsschutz und Schutzbrille. Verwenden Sie zum Augenschutz nur Equipment, dass nach behördlichen Standards, wie NIOSH (US) oder EN 166 (EU), getestet und zugelassen wurde.

#### Hautschutz

Mit Handschuhen arbeiten. Handschuhe müssen vor Gebrauch untersucht werden. Benutzen Sie eine geeignete Ausziehmethode (ohne die äussere Handschuhoberfläche zu berühren), um Hautkontakt mit diesem Produkt zu vermeiden. Entsorgung der kontaminierten Handschuhen nach Benutzung im Rahmen gesetzlicher Bestimmungen und der guten Laborpraxis. Waschen und Trocknen der Hände.

Die einzusetzenden Schutzhandschuhe müssen den Spezifikationen der EG-Richtlinie 89/686/EWG und der sich daraus ergebenden Norm EN 374 genügen.

#### Vollkontakt

Material: Nitrilkautschuk

Minimale Schichtdicke: 0,11 mm

Durchdringungszeit: 480 min

Material getestet: Dermatril® (KCL 740 / Aldrich Z677272, Grösse M)

#### Spritzkontakt

Material: Nitrilkautschuk

Minimale Schichtdicke: 0,11 mm

Durchdringungszeit: 480 min

Material getestet: Dermatril® (KCL 740 / Aldrich Z677272, Grösse M)

Datenquelle: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Telefon +49 (0)6659 87300, e-Mail sales@kcl.de, Testmethode: EN374

Bei der Lösung in oder bei der Vermischung mit anderen Substanzen und bei von der EN 374 abweichenden Bedingungen müssen Sie sich an den Lieferanten von CE-genehmigten Handschuhen wenden. Diese Empfehlung gilt als Ratschlag und muss von einem Arbeitshygieniker und einem Sicherheitsfachmann bewertet werden, welcher die spezifische Situation der vorgesehenen Verwendung von unseren Kunden kennt. Sie sollte nicht als Zustimmung für jeden spezifischen Verwendungszweck verstanden werden.

#### Körperschutz

Vollständiger Chemieschutzanzug, Die Art der Schutzausrüstung muss je nach Konzentration und Menge des gefährlichen Stoffes am Arbeitsplatz ausgewählt werden.

#### Atemschutz

Wenn nach der Gefährdungsbeurteilung ein luftreinigender Atemschutz erforderlich ist, muss eine Vollmaske mit Partikelfilter Typ N100 (US) oder Typ P3 (EN 143) zusätzlich zu den technischen Massnahmen verwendet werden. Ist das Atemschutzgerät die einzige Schutzmassnahme, ist

umluftunabhängiger Atemschutz mit Vollmaske zu verwenden. Atemschutzgeräte und Komponenten müssen nach entsprechenden staatlichen Standards wie NIOHS (US) oder CEN (EU) geprüft und zugelassen sein.

### **Überwachung der Umweltexposition**

Weiteres Auslaufen oder Verschütten verhindern, wenn dies ohne Gefahr möglich ist. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Ein Eintrag in die Umwelt ist zu vermeiden.

---

## **ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**

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

|  |   |
|--|---|
| a) Aussehen                                  | Form: Pellets<br>Farbe: weiß                |
| b) Geruch                                    | geruchlos                                   |
| c) Geruchsschwelle                           | Keine Daten verfügbar                       |
| d) pH-Wert                                   | 14 bei 50 g/l bei 20 °C                     |
| e) Schmelzpunkt/Gefrierpunkt                 | Schmelzpunkt/Schmelzbereich: 318 °C         |
| f) Siedebeginn und Siedebereich              | 1.390 °C                                    |
| g) Flammpunkt                                | nicht anwendbar                             |
| h) Verdampfungsgeschwindigkeit               | Keine Daten verfügbar                       |
| i) Entzündbarkeit (fest, gasförmig)          | Keine Daten verfügbar                       |
| j) Obere/untere Zünd- oder Explosionsgrenzen | Keine Daten verfügbar                       |
| k) Dampfdruck                                | < 24,00 hPa bei 20 °C<br>4,00 hPa bei 37 °C |
| l) Dampfdichte                               | 1,38 - (Luft = 1.0)                         |
| m) Relative Dichte                           | 2,1300 g/cm <sup>3</sup>                    |
| n) Wasserlöslichkeit                         | ca.1.260 g/l bei 20 °C                      |
| o) Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser  | Keine Daten verfügbar                       |
| p) Selbstentzündungstemperatur               | Keine Daten verfügbar                       |
| q) Zersetzungstemperatur                     | Keine Daten verfügbar                       |
| r) Viskosität                                | Keine Daten verfügbar                       |
| s) Explosive Eigenschaften                   | Keine Daten verfügbar                       |
| t) Oxidierende Eigenschaften                 | Keine Daten verfügbar                       |

### **9.2 Sonstige Angaben zur Sicherheit**

|                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| Schüttdichte         | ca.1.150 kg/m <sup>3</sup> |
| Relative Dampfdichte | 1,38 - (Luft = 1.0)        |

---

## **ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**

### **10.1 Reaktivität**

Keine Daten verfügbar

### **10.2 Chemische Stabilität**

Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.

### **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**

Keine Daten verfügbar

#### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Keine Daten verfügbar

#### 10.5 Unverträgliche Materialien

Starke Oxidationsmittel, Starke Säuren, Organische Materialien

#### 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Weitere Zersetzungsprodukte - Keine Daten verfügbar  
Im Brandfall: siehe Kapitel 5

---

### ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

#### 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

##### Akute Toxizität

Keine Daten verfügbar

##### Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Haut - Kaninchen

Ergebnis: Verursacht schwere Verätzungen. - 24 h

##### Schwere Augenschädigung/-reizung

Augen - Kaninchen

Ergebnis: Ätzend - 24 h

##### Sensibilisierung der Atemwege/Haut

Wird nicht auftreten.

##### Keimzell-Mutagenität

Keine Daten verfügbar

##### Karzinogenität

IARC: Kein Bestandteil dieses Produkts, der in einer Konzentration von gleich oder mehr als 0.1% vorhanden ist, wird durch das IARC als voraussichtliches, mögliches oder erwiesenes krebserzeugendes Produkt für den Menschen identifiziert.

##### Reproduktionstoxizität

Keine Daten verfügbar

##### Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition

Keine Daten verfügbar

##### Spezifische Zielorgan-Toxizität - wiederholte Exposition

Keine Daten verfügbar

##### Aspirationsgefahr

Keine Daten verfügbar

##### Zusätzliche Informationen

RTECS: WB4900000

Extrem schädigende Wirkung auf das Gewebe der Schleimhäute und oberen Atemwege, sowie auf Augen und Haut.

---

### ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

#### 12.1 Toxizität

Toxizität gegenüber Fischen LC50 - Gambusia affinis (Texaskärpfling) - 125 mg/l - 96 h

LC50 - Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle) - 45,4 mg/l - 96 h

Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren Immobilisierung EC50 - Daphnia - 40,38 mg/l - 48 h

## 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Die Methoden zur Bestimmung der biologischen Abbaubarkeit sind bei anorganischen Stoffen nicht anwendbar.

## 12.3 Bioakkumulationspotenzial

Keine Daten verfügbar

## 12.4 Mobilität im Boden

Keine Daten verfügbar

## 12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Eine PBT/vPvB Beurteilung ist nicht verfügbar, da eine Stoffsicherheitsbeurteilung nicht erforderlich/nicht durchgeführt wurde

## 12.6 Andere schädliche Wirkungen

Schädlich für Wasserorganismen.

---

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1 Verfahren zur Abfallbehandlung

#### Produkt

Restmengen und nicht wieder verwertbare Lösungen einem anerkannten Entsorgungsunternehmen zuführen. Diese Produkte sind in einem brennbaren Lösungsmittel zu lösen oder mit diesem zu mischen und in einer Verbrennungsanlage für Chemikalien (mit Nachbrenner und Abluftwäscher) zu verbrennen.

#### Verunreinigte Verpackungen

Wie ungebrauchtes Produkt entsorgen.

---

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

### 14.1 UN-Nummer

ADR/RID: 1823

IMDG: 1823

IATA: 1823

### 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ADR/RID: Natriumhydroxid, Fest

IMDG: Sodium Hydroxide, Solid

IATA: Sodium hydroxide, solid

### 14.3 Transportgefahrenklassen

ADR/RID: 8

IMDG: 8

IATA: 8

### 14.4 Verpackungsgruppe

ADR/RID: II

IMDG: II

IATA: II

### 14.5 Umweltgefahren

ADR/RID: nein

IMDG Marine pollutant: no

IATA: no

### 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Keine Daten verfügbar

---

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

Dieses Sicherheitsdatenblatt erfüllt die Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

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

#### Nationale Vorschriften

Wassergefährdungsklasse:

WGK 1, schwach wassergefährdend - Kenn-Nummer 142 - VwVwS, Eine bestimmungsgemäße und fachgerechte Anwendung dieses Stoffes zur Trinkwasseraufbereitung, Oberflächenwassersanierung oder Abwasserbehandlung wird durch diese Einstufung nicht eingeschränkt.

### 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde eine chemische Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

---

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

### Volltext der Gefahrenhinweise in Abschnitt 2 und 3.

|            |   |
|------------|---|
| H290       | Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.                            |
| H314       | Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. |
| Met. Corr. | Korrosiv gegenüber Metallen                                       |
| Skin Corr. | Ätzwirkung auf die Haut   |

### Vollständiger Wortlaut der in den Kapiteln 2 und 3 aufgeführten R-Sätze

|     |                                 |
|-----|---------------------------------|
| C   | Ätzend                          |
| R35 | Verursacht schwere Verätzungen. |

### Weitere Information

Copyright (2013): Sigma-Aldrich Co. LLC. Es dürfen nur Papierkopien für den internen Gebrauch angefertigt werden.

Die vorliegenden Informationen sind nach unserem besten Wissen zusammengestellt, sie erheben aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit und sollten vom Benutzer nur als Leitfaden verstanden werden.

Sigma-Aldrich und seine Tochtergesellschaften schliesst jegliche Haftung für Schäden aus, die beim Umgang oder im Kontakt mit diesen Chemikalien auftreten können. Für allgemeine Geschäftsbedingungen und zusätzliche Informationen siehe [www.sigma-aldrich.com](http://www.sigma-aldrich.com) und/oder die Rückseite unserer Rechnungen oder Lieferscheine.

---



## Anhang: Expositionsszenario

### Identifizierte Verwendungen:

#### Verwendung: Verwendung als chemisches Zwischenprodukt

|  |
|--|
| <b>SU 3:</b> Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten   |
| <b>SU 3, SU9:</b> Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten, Herstellung von Feinchemikalien         |
| <b>PC19:</b> Zwischenprodukte  |
| <b>PROC1:</b> Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit   |
| <b>PROC2:</b> Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition   |
| <b>PROC3:</b> Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)  |
| <b>PROC4:</b> Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht  |
| <b>PROC8b:</b> Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen |
| <b>PROC9:</b> Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)   |
| <b>PROC15:</b> Verwendung als Laborreagenz   |
| <b>ERC1:</b> Herstellung von Stoffen   |

#### Verwendung: Formulierung von Zubereitungen

|  |
|--|
| <b>SU 3:</b> Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten   |
| <b>SU 10:</b> Formulierung [Mischen] von Zubereitungen und/oder Umverpackung (außer Legierungen)   |
| <b>PROC1:</b> Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit   |
| <b>PROC2:</b> Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition   |
| <b>PROC3:</b> Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)  |
| <b>PROC4:</b> Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht  |
| <b>PROC5:</b> Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)                 |
| <b>PROC8b:</b> Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen |
| <b>PROC9:</b> Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)   |
| <b>ERC2:</b> Formulierung von Zubereitungen  |

#### Verwendung: Als Laborreagenz verwendet

|   |
|---|
| <b>SU 22:</b> Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)  |
| <b>SU 3, SU 22, SU24:</b> Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten, Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk), Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung  |
| <b>PC21:</b> Laborchemikalien   |
| <b>PROC15:</b> Verwendung als Laborreagenz  |
| <b>ERC4, ERC6a, ERC6b:</b> Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten, Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten), Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen |

#### Verwendung: Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten

|  |
|--|
| <b>SU 22:</b> Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)   |
| <b>SU 3, SU 22, SU24:</b> Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten, Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, |

|  |
|--|
| Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk), Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung  |
| <b>PC2:</b> Adsorptionsmittel  |
| <b>PC14:</b> Produkte zur Behandlung von Metalloberflächen, einschließlich Galvanik- und Galvanisierprodukte   |
| <b>PC15:</b> Produkte zur Behandlung von Nichtmetalloberflächen  |
| <b>PC20:</b> Produkte wie ph-Regulatoren, Flockungsmittel, Fällungsmittel, Neutralisationsmittel   |
| <b>PC35:</b> Wasch- und Reinigungsmittel (einschließlich Produkte auf Lösungsmittelbasis)  |
| <b>PROC5:</b> Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt) |
| <b>PROC9:</b> Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)                             |
| <b>PROC10:</b> Auftragen durch Rollen oder Streichen   |
| <b>PROC11:</b> Nicht-industrielles Sprühen   |
| <b>PROC13:</b> Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen  |
| <b>PROC15:</b> Verwendung als Laborreagenz   |
| <b>ERC4:</b> Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten          |

## 1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenarios: Verwendung als chemisches Zwischenprodukt

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Hauptanwendergruppen         | : SU 3  |
| Endverwendungssektoren       | : SU 3, SU9   |
| Chemikalienkategorie         | : PC19  |
| Verfahrenskategorien         | : PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8b, PROC9, PROC15 |
| Umweltfreisetzungskategorien | : ERC1:   |

## 2. Expositionsszenario

### 2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC1

#### Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).

### 2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8b, PROC9, PROC15, PC19

#### Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).

Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Fest, niedrige Staubigkeit

#### Frequenz und Dauer der Verwendung

Anwendungsdauer : > 4 h  
Einsatzhäufigkeit : 220 Tage / Jahr

#### Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen

#### Technische Bedingungen und Maßnahmen

Für angemessene Lüftung sorgen., Gute Arbeitspraxis erforderlich.

#### Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition

Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.

#### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Geeigneten Augenschutz und Handschuhe tragen., Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

## 3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

## Umwelt

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt gemäß REACH Artikel 14(3), Anhang I, Abschnitt 3 (Ermittlung schädlicher Wirkungen auf die Umwelt) und 4 (Ermittlung der PBT- und vPvB-Eigenschaften). Da keine Gefährdungen identifiziert wurden, ist eine Expositionsabschätzung und Risikocharakterisierung nicht notwendig (REACH Anhang I Abschnitt 5.0).

## Arbeitnehmer

| Beitragendes Szenario | Methode zur Expositionsbeurteilung | Spezifische Bedingungen     | Wert     | Expositionsgrad         | RCR*  |
|-----------------------|------------------------------------|-----------------------------|----------|-------------------------|-------|
| PROC1                 | ECETOC TRA                         | Ohne lokale Abgasentlüftung | Einatmen | 0,007 mg/m <sup>3</sup> | 0,007 |
| PROC2                 | ECETOC TRA                         | Ohne lokale Abgasentlüftung | Einatmen | 0,007 mg/m <sup>3</sup> | 0,007 |
| PROC3                 | ECETOC TRA                         | Ohne lokale Abgasentlüftung | Einatmen | 0,07 mg/m <sup>3</sup>  | 0,07  |
| PROC4                 | ECETOC TRA                         | Ohne lokale Abgasentlüftung | Einatmen | 0,7 mg/m <sup>3</sup>   | 0,7   |
| PROC8b                | ECETOC TRA                         | Ohne lokale Abgasentlüftung | Einatmen | 0,07 mg/m <sup>3</sup>  | 0,07  |
| PROC9                 | ECETOC TRA                         | Ohne lokale Abgasentlüftung | Einatmen | 0,07 mg/m <sup>3</sup>  | 0,07  |
| PROC15                | ECETOC TRA                         | Ohne lokale Abgasentlüftung | Einatmen | 0,07 mg/m <sup>3</sup>  | 0,07  |

\*Risikoverhältnis

### 4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Auf die folgenden Dokumente wird verwiesen: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

---

### 1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums: Formulierung von Zubereitungen

---

Hauptanwendergruppen : **SU 3**  
Endverwendungssektoren : **SU 10**  
Verfahrenskategorien : **PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9**  
Umweltfreisetzungskategorien : **ERC2:**

### 2. Expositionsszenario

#### 2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2

##### Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozent im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).

#### 2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9

##### Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozent im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).

Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Fest, niedrige Staubigkeit

##### Frequenz und Dauer der Verwendung

Anwendungsdauer : > 4 h

Einsatzhäufigkeit : 220 Tage / Jahr

**Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer**

Außen / Innen : Innen

**Technische Bedingungen und Maßnahmen**

Für angemessene Lüftung sorgen., Gute Arbeitspraxis erforderlich.

**Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition**

Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung**

Geeigneten Augenschutz und Handschuhe tragen., Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

**3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle**

**Umwelt**

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt gemäß REACH Artikel 14(3), Anhang I, Abschnitt 3 (Ermittlung schädlicher Wirkungen auf die Umwelt) und 4 (Ermittlung der PBT- und vPvB-Eigenschaften). Da keine Gefährdungen identifiziert wurden, ist eine Expositionsabschätzung und Risikocharakterisierung nicht notwendig (REACH Anhang I Abschnitt 5.0).

**Arbeitnehmer**

| Beitragendes Szenario | Methode zur Expositionsbeurteilung | Spezifische Bedingungen     | Wert     | Expositionsgrad         | RCR*  |
|-----------------------|------------------------------------|-----------------------------|----------|-------------------------|-------|
| PROC1                 | ECETOC TRA                         | Ohne lokale Abgasentlüftung | Einatmen | 0,007 mg/m <sup>3</sup> | 0,007 |
| PROC2                 | ECETOC TRA                         | Ohne lokale Abgasentlüftung | Einatmen | 0,007 mg/m <sup>3</sup> | 0,007 |
| PROC3                 | ECETOC TRA                         | Ohne lokale Abgasentlüftung | Einatmen | 0,07 mg/m <sup>3</sup>  | 0,07  |
| PROC4                 | ECETOC TRA                         | Ohne lokale Abgasentlüftung | Einatmen | 0,7 mg/m <sup>3</sup>   | 0,7   |
| PROC5                 | ECETOC TRA                         | Ohne lokale Abgasentlüftung | Einatmen | 0,7 mg/m <sup>3</sup>   | 0,7   |
| PROC8b                | ECETOC TRA                         | Ohne lokale Abgasentlüftung | Einatmen | 0,07 mg/m <sup>3</sup>  | 0,07  |
| PROC9                 | ECETOC TRA                         | Ohne lokale Abgasentlüftung | Einatmen | 0,07 mg/m <sup>3</sup>  | 0,07  |

\*Risikoverhältnis

**4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet**

Auf die folgenden Dokumente wird verwiesen: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

---

**1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums: Als Laborreagenz verwendet**

---

Hauptanwendergruppen : **SU 22**  
Endverwendungssektoren : **SU 3, SU 22, SU24**  
Chemikalienkategorie : **PC21**  
Verfahrenskategorien : **PROC15**  
Umweltfreisetzungskategorien : **ERC4, ERC6a, ERC6b:**

## 2. Expositionsszenario

### 2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC4, ERC6a, ERC6b

#### Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).

### 2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC15, PC21

#### Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).

Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Fest, niedrige Staubigkeit

#### Frequenz und Dauer der Verwendung

Anwendungsdauer : > 4 h  
Einsatzhäufigkeit : 220 Tage / Jahr

#### Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen

#### Technische Bedingungen und Maßnahmen

Für angemessene Lüftung sorgen., Gute Arbeitspraxis erforderlich.

#### Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition

Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.

#### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Geeigneten Augenschutz und Handschuhe tragen., Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

## 3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

### Umwelt

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt gemäß REACH Artikel 14(3), Anhang I, Abschnitt 3 (Ermittlung schädlicher Wirkungen auf die Umwelt) und 4 (Ermittlung der PBT- und vPvB-Eigenschaften). Da keine Gefährdungen identifiziert wurden, ist eine Expositionsabschätzung und Risikocharakterisierung nicht notwendig (REACH Anhang I Abschnitt 5.0).

### Arbeitnehmer

| Beitragendes Szenario | Methode zur Expositionsbeurteilung | Spezifische Bedingungen     | Wert     | Expositionsgrad        | RCR* |
|-----------------------|------------------------------------|-----------------------------|----------|------------------------|------|
| PROC15                | ECETOC TRA                         | Ohne lokale Abgasentlüftung | Einatmen | 0,07 mg/m <sup>3</sup> | 0,07 |

\*Risikoverhältnis

## 4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Auf die folgenden Dokumente wird verwiesen: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

---

## 1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums: Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten

---

Hauptanwendergruppen : SU 22

Endverwendungssektoren : SU 3, SU 22, SU24  
 Chemikalienkategorie : PC2, PC14, PC15, PC20, PC35  
 Verfahrenskategorien : PROC5, PROC9, PROC10, PROC11, PROC13, PROC15  
 Umweltfreisetzungskategorien : ERC4:

## 2. Expositionsszenario

### 2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC4

#### Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozent im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).

### 2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC5, PROC9, PROC10, PROC11, PROC13, PROC15, PC2, PC14, PC15, PC20, PC35

#### Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozent im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).

Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Fest, niedrige Staubigkeit

#### Frequenz und Dauer der Verwendung

Anwendungsdauer : > 4 h  
 Einsatzhäufigkeit : 220 Tage / Jahr

#### Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen

#### Technische Bedingungen und Maßnahmen

Für angemessene Lüftung sorgen., Gute Arbeitspraxis erforderlich.

#### Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition

Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.

#### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Geeigneten Augenschutz und Handschuhe tragen., Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

## 3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

### Umwelt

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt gemäß REACH Artikel 14(3), Anhang I, Abschnitt 3 (Ermittlung schädlicher Wirkungen auf die Umwelt) und 4 (Ermittlung der PBT- und vPvB-Eigenschaften). Da keine Gefährdungen identifiziert wurden, ist eine Expositionsabschätzung und Risikocharakterisierung nicht notwendig (REACH Anhang I Abschnitt 5.0).

### Arbeitnehmer

| Beitragendes Szenario | Methode zur Expositionsbeurteilung | Spezifische Bedingungen     | Wert     | Expositionsgrad        | RCR* |
|-----------------------|------------------------------------|-----------------------------|----------|------------------------|------|
| PROC5                 | ECETOC TRA                         | Ohne lokale Abgasentlüftung | Einatmen | 0,7 mg/m <sup>3</sup>  | 0,7  |
| PROC9                 | ECETOC TRA                         | Ohne lokale Abgasentlüftung | Einatmen | 0,07 mg/m <sup>3</sup> | 0,07 |
| PROC10                | ECETOC TRA                         | Ohne lokale Abgasentlüftung | Einatmen | 0,35 mg/m <sup>3</sup> | 0,35 |
| PROC11                | ECETOC TRA                         | Ohne lokale Abgasentlüftung | Einatmen | 0,7 mg/m <sup>3</sup>  | 0,7  |
| PROC13                | ECETOC TRA                         | Ohne lokale Abgasentlüftung | Einatmen | 0,35 mg/m <sup>3</sup> | 0,35 |
| PROC15                | ECETOC TRA                         | Ohne lokale                 | Einatmen | 0,07 mg/m <sup>3</sup> | 0,07 |

|  |  |                 |  |  |
|--|--|-----------------|--|--|
|  |  | Abgasentlüftung |  |  |
|--|--|-----------------|--|--|

\*Risikoverhältnis

#### **4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet**

Auf die folgenden Dokumente wird verwiesen: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

---