

**ANTIFROGEN N**

Seite 1(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

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

**1.1. Produktidentifikator**

**Handelsname**

**ANTIFROGEN N**

**Material-Nr.:** 107601

**UFI:**

D75G-905U-800K-TA5G

**Chemische**

Monoethylenglykol (1,2-Ethandiol) und Korrosionsinhibitoren

**Charakterisierung:**

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

**Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs**

Industriezweig: Funktionsflüssigkeiten

Einsatzart: Kühlsole

Expositionsszenarien: siehe Anhang

**1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**

**Firmenbezeichnung**

Clariant Produkte (Deutschland) GmbH

65926 Frankfurt am Main

Telefon-Nr. : +49 69 305 18000

**Auskunft zum Stoff/Gemisch**

BU Care Chemicals

Product Stewardship

E-mail: SDS.Europe@clariant.com

**1.4. Notrufnummer**

00800-5121 5121 (24 h)

**ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**

**2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

**Einstufung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)**

Akute Toxizität, Kategorie 4

H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

Spezifische Zielorgan-Toxizität -  
wiederholte Exposition, Kategorie 2

H373: Kann die Organe schädigen bei längerer  
oder wiederholter Exposition.

**2.2 Kennzeichnungselemente**

**Kennzeichnung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)**

**ANTIFROGEN N**

Seite 2(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

Gefahrenpiktogramme :



Signalwort : Gefahr

Gefahrenhinweise : H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.  
H373 Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

Sicherheitshinweise : **Prävention:**  
P260 Nebel oder Dampf nicht einatmen.  
P264 Nach Gebrauch Haut gründlich waschen.  
P280 Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.  
**Reaktion:**  
P305 + P351 + P338 + P310 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/ Arzt anrufen.  
P314 Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen.  
**Entsorgung:**  
P501 Inhalt/ Behälter einer anerkannten Abfallentsorgungsanlage zuführen.

**Gefahrenbestimmende Komponente(n) zur Etikettierung:**

Ethandiol

**2.3 Sonstige Gefahren**

Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind.

Umweltbezogene Angaben: Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

Toxikologische Angaben: Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

Keine weiteren Gefahren bekannt ausser denen, die sich aus der Kennzeichnung ergeben.

**ANTIFROGEN N**

Seite 3(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

**ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**

**3.2 Gemische**

**Inhaltsstoffe**

| Chemische Bezeichnung | CAS-Nr.<br>EG-Nr.<br>INDEX-Nr.<br>Registrierungsnummer  | Einstufung                                       | Konzentration<br>(% w/w) |
|-----------------------|---|--|--------------------------|
| Ethandiol             | 107-21-1<br>203-473-3<br>603-027-00-1<br>01-2119456816-28<br>01-2119456816-28-0000<br>01-2119456816-28-0003<br>01-2119456816-28-0117<br>UK-20-5549617523-7-0000<br>UK-20-7511478711-4-0000<br>UK-20-8044687532-2-0000 | Acute Tox. 4; H302<br>STOT RE 2; H373<br>(Niere) | >= 90 - <= 100           |

Die Erklärung der Abkürzungen finden Sie unter Abschnitt 16.

**ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**

**4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

- Allgemeine Hinweise : Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen.
- Nach Einatmen : Bei Inhalation, an die frische Luft bringen. Ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen.
- Nach Hautkontakt : Bei Kontakt, Haut sofort mit viel Wasser und Seife abspülen.
- Nach Augenkontakt : Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit viel Wasser ausspülen und Arzt konsultieren.
- Nach Verschlucken : Bei Verschlucken kein Erbrechen herbeiführen, ärztlichen Rat einholen und Sicherheitsdatenblatt oder Etikett vorzeigen.

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

- Symptome : Die möglichen bekannten Symptome sind die, die sich aus der Kennzeichnung ergeben (siehe Abschnitt 2).
- Risiken : Die möglichen bekannten Gefahren sind die, die sich aus der Kennzeichnung ergeben (siehe Abschnitt 2).

**ANTIFROGEN N**

Seite 4(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

**4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

Behandlung : Symptomatische Behandlung.

---

**ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

**5.1 Löschmittel**

Geeignete Löschmittel : Wassersprühstrahl  
Alkoholbeständiger Schaum  
Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)  
Löschpulver

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

Besondere Gefahren bei der Brandbekämpfung : Bei Brand sind gefahrbestimmende Rauchgase:  
Kohlenmonoxid (CO)  
Stickoxide (NO<sub>x</sub>)

**5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**

Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung : Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät

---

**ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

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

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen : Für angemessene Lüftung sorgen.  
Angemessene Schutzausrüstung tragen.

**6.2 Umweltschutzmaßnahmen**

Umweltschutzmaßnahmen : Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.

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

Reinigungsverfahren : Mit inertem flüssigkeitsbindendem Material aufnehmen (z.B. Sand, Silikagel, Säurebindemittel, Universalbindemittel, Sägemehl).

Kann unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften abgelagert oder verbrannt werden.

**6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

Informationen zur sicheren Handhabung siehe Kapitel 7., Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8., Hinweise zur Entsorgung finden Sie in Abschnitt 13.

**ANTIFROGEN N**

Seite 5(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

**ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**

**7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

- Hinweise zum sicheren Umgang : Behälter mit Vorsicht öffnen und handhaben.  
Für angemessene Lüftung sorgen.
- Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz : Beachtung der allgemeinen Regeln des vorbeugenden betrieblichen Brandschutzes.
- Hygienemaßnahmen : Von Nahrungsmitteln und Getränken fernhalten.
- Temperaturklasse : T2

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

- Zusammenlagerungshinweise : Nicht zusammen mit Laugen lagern.  
Nicht zusammen mit starken Oxidationsmitteln lagern.
- Lagerklasse (TRGS 510) : 10

**7.3 Spezifische Endanwendungen**

- Bestimmte Verwendung(en) : Keine weiteren Empfehlungen.

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

**8.1 Zu überwachende Parameter**

**Arbeitsplatzgrenzwerte**

| Inhaltsstoffe | CAS-Nr.  | Werttyp (Art der Exposition) | Zu überwachende Parameter       | Grundlage   |
|---------------|--|------------------------------|---------------------------------|-------------|
| Ethandiol     | 107-21-1   | TWA                          | 20 ppm<br>52 mg/m <sup>3</sup>  | 2000/39/EC  |
|               | Weitere Information: Zeigt die Möglichkeit an, dass größere Mengen des Stoffs durch die Haut aufgenommen werden, Indikativ   |                              |                                 |             |
|               |  | STEL                         | 40 ppm<br>104 mg/m <sup>3</sup> | 2000/39/EC  |
|               | Weitere Information: Zeigt die Möglichkeit an, dass größere Mengen des Stoffs durch die Haut aufgenommen werden, Indikativ   |                              |                                 |             |
|               |  | AGW (Dampf und Aerosole)     | 10 ppm<br>26 mg/m <sup>3</sup>  | DE TRGS 900 |
|               | Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (Kategorie): 2;(I)  |                              |                                 |             |
|               | Weitere Information: Hautresorptiv, Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden |                              |                                 |             |

**Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (DNEL) gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006:**

| Stoffname | Anwendungsbereich | Expositionsweg | Mögliche Gesundheitsschäden | Wert |
|-----------|-------------------|----------------|-----------------------------|------|
|           |                   |                |                             |      |

**ANTIFROGEN N**

Seite 6(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

|                                |              |           |                                   |                                    |
|--------------------------------|--------------|-----------|-----------------------------------|------------------------------------|
| Ethandiol<br>CAS-Nr.: 107-21-1 | Arbeitnehmer | Einatmung | Langzeit - lokale<br>Effekte      | 35 mg/m <sup>3</sup>               |
| Anmerkungen:DNEL               |              |           |                                   |                                    |
|                                | Arbeitnehmer | Haut      | Langzeit -<br>systemische Effekte | 106 mg/kg<br>Körpergewicht<br>/Tag |
| Anmerkungen:DNEL               |              |           |                                   |                                    |
|                                | Verbraucher  | Einatmung | Langzeit - lokale<br>Effekte      | 7 mg/m <sup>3</sup>                |
| Anmerkungen:DNEL               |              |           |                                   |                                    |
|                                | Verbraucher  | Haut      | Langzeit -<br>systemische Effekte | 53 mg/kg<br>Körpergewicht<br>/Tag  |
| Anmerkungen:DNEL               |              |           |                                   |                                    |

**8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**

**Persönliche Schutzausrüstung**

Augen-/Gesichtsschutz : Einzelheiten sind den BG-Regeln 192 zu entnehmen.

Je nach Gefährdung ist ausreichender Augenschutz zu tragen (Gestellbrille mit Seitenschutz oder Korbbrille und ggf. Schutzschirm).

**Handschutz**

Durchbruchzeit : 480 min  
Handschuhdicke : 0,7 mm  
Anmerkungen : Langzeit-Exposition Handschuhe aus undurchlässigem Butylgummi

Durchbruchzeit : 30 min  
Handschuhdicke : 0,4 mm  
Anmerkungen : Für Kurzzeitbelastung (Spritzschutz): Handschuhe aus Nitrilkautschuk.

Anmerkungen : Solche Schutzhandschuhe werden von verschiedenen Herstellern angeboten. Beachten Sie die Angaben des Handschuhherstellers insbesondere zu Mindest-Schichtdicken und Mindest-Durchbruchzeiten und berücksichtigen Sie besondere Bedingungen am Arbeitsplatz.

Atemschutz : Nur in gut belüfteten Räumen verwenden.  
Bei der Entwicklung von Dämpfen Atemschutz mit anerkanntem Filtertyp verwenden.  
Die Ausrüstung sollte EN 14387 entsprechen  
Können in Ausnahmesituationen die Arbeitsplatzgrenzwerte nicht eingehalten werden, so sollte nur kurzzeitig ein geeignetes Atemschutzgerät getragen werden.  
ABEK-P3-Filter

Schutzmaßnahmen : Dämpfe nicht einatmen.  
Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

**ANTIFROGEN N**

Seite 7(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

---

**ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**

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

|  |   |  |
|--|---|--|
| Aggregatzustand  | : | Flüssigkeit  |
| Farbe  | : | gelb   |
| Geruch   | : | schwach wahrnehmbar  |
| Geruchsschwelle  | : | Keine Daten verfügbar  |
| Schmelzpunkt   | : | -32 °C<br>Methode: DIN 51583   |
| Siedepunkt   | : | 166 °C (1.013 hPa)<br>Methode: ASTM D 1120   |
| Entzündlichkeit  | : | Nicht anwendbar  |
| Obere Explosionsgrenze /<br>Obere Entzündbarkeitsgrenze      | : | Keine Daten verfügbar  |
| Untere Explosionsgrenze /<br>Untere<br>Entzündbarkeitsgrenze | : | 3 %(V)<br>Die Daten beziehen sich auf das Lösemittel.                                |
| Flammpunkt   | : | 119 °C<br>Methode: ASTM D6450 (closed cup)   |
| Zündtemperatur   | : | > 400 °C<br>Methode: DIN 51794   |
| Zersetzungstemperatur  | : | > 300 °C<br>Methode: DSC<br>Messung unter Stickstoff<br>Keine Zersetzung bis 300 °C. |
| pH-Wert  | : | ca. 8 (20 °C)<br>Konzentration: 10 %<br>Methode: DIN 19268                           |
| Viskosität<br>Viskosität, dynamisch                          | : | 20,3 mPa.s (20 °C)   |

**ANTIFROGEN N**

Seite 8(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

|  |   |   |
|--|---|---|
| Viskosität, kinematisch                  | : | 20,3 mm <sup>2</sup> /s (20 °C)<br>Methode: DIN 51562   |
| Löslichkeit(en)                          | : |   |
| Wasserlöslichkeit                        | : | (20 °C)<br>vollkommen mischbar                          |
| Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln    | : | Nicht anwendbar   |
| Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser | : | Nicht anwendbar   |
| Dampfdruck                               | : | < 0,01 kPa (20 °C)<br>Methode: Berechnet nach Syracuse. |
| Dichte                                   | : | 1,1138 g/cm <sup>3</sup> (20 °C)<br>Methode: DIN 51757  |
| Relative Dampfdichte                     | : | Keine Daten verfügbar                                   |
| Partikeleigenschaften                    | : |   |
| Partikelgröße                            | : | Nicht anwendbar   |

**9.2 Sonstige Angaben**

|                           |   |   |
|---------------------------|---|---|
| Explosive Stoffe/Gemische | : | Nicht explosiv<br>Methode: Fachmännische Beurteilung  |
| Oxidierende Eigenschaften | : | Der Stoff oder das Gemisch ist nicht eingestuft als oxidierend.<br>Methode: Fachmännische Beurteilung |
| Selbstentzündung          | : | Keine Daten verfügbar   |
| Metallkorrosionsrate      | : | < 6,25 mm/a   |
| Oberflächenspannung       | : | 33,8 mN/m   |
| Molekulargewicht          | : | Nicht anwendbar   |

**ANTIFROGEN N**

Seite 9(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

---

**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**

**10.1 Reaktivität**

siehe Abschnitt 10.3. "Möglichkeit gefährlicher Reaktionen"

**10.2 Chemische Stabilität**

Stabil unter normalen Bedingungen.  
hygroskopisch

**10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**

Gefährliche Reaktionen : Reaktionen mit Oxidationsmitteln.  
  
Stabil

**10.4 Zu vermeidende Bedingungen**

Zu vermeidende Bedingungen : Keine bekannt.

**10.5 Unverträgliche Materialien**

Zu vermeidende Stoffe : Nicht bekannt

**10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte**

Bei sachgemäßer Handhabung und Lagerung sind uns keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

---

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

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

**Akute Toxizität**

**Produkt:**

Akute orale Toxizität : Schätzwert Akuter Toxizität: 528,84 mg/kg  
Methode: Rechenmethode

Akute inhalative Toxizität : LC50 (Ratte, männlich und weiblich): > 2,5 mg/l  
Expositionszeit: 6 h  
Testatmosphäre: Staub/Nebel  
Anmerkungen: Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.

Akute dermale Toxizität : LD50 (Maus, männlich und weiblich): > 3.500 mg/kg  
Anmerkungen: Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.

**Inhaltsstoffe:**

**Ethandiol:**

Akute orale Toxizität : LD50 (Ratte, männlich und weiblich): Methode: Sonstiges  
GLP: nein  
Bewertung: Die Komponente/das Gemisch ist bereits nach einmaligem Verschlucken leicht toxisch.

**ANTIFROGEN N**

Seite 10(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

- Akute inhalative Toxizität : LC50 (Ratte, männlich und weiblich): > 2,5 mg/l  
Expositionszeit: 6 h  
Testatmosphäre: Staub/Nebel  
Methode: Sonstiges  
GLP: ja  
Bewertung: Der Stoff oder das Gemisch besitzt keine akute Atmungstoxizität
- Akute dermale Toxizität : LD50 (Maus, männlich und weiblich): > 3.500 mg/kg  
Methode: Sonstiges  
GLP: ja  
Bewertung: Der Stoff oder das Gemisch besitzt keine akute dermale Toxizität

**Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**

**Produkt:**

- Spezies : Kaninchen  
Ergebnis : Keine Hautreizung  
Anmerkungen : Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.

**Inhaltsstoffe:**

**Ethandiol:**

- Spezies : Kaninchen  
Expositionszeit : 20 h  
Methode : Sonstiges  
Ergebnis : Keine Hautreizung  
GLP : nein

**Schwere Augenschädigung/-reizung**

**Inhaltsstoffe:**

**Ethandiol:**

- Spezies : Kaninchen  
Expositionszeit : 24 h  
Methode : Sonstiges  
Ergebnis : Keine Augenreizung  
GLP : nein

**Sensibilisierung der Atemwege/Haut**

**Produkt:**

- Art des Testes : Maximierungstest am Meerschweinchen  
Spezies : Meerschweinchen  
Methode : Magnusson/Kligman  
Ergebnis : nicht sensibilisierend  
Anmerkungen : Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.

**ANTIFROGEN N**

Seite 11(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

**Inhaltsstoffe:**

**Ethandiol:**

Art des Testes : Maximierungstest  
Expositionswege : Haut  
Spezies : Meerschweinchen  
Methode : OECD Prüfrichtlinie 406  
Ergebnis : Kein Hautsensibilisator.  
GLP : ja

Bewertung : Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

**Keimzell-Mutagenität**

**Produkt:**

Keimzell-Mutagenität-  
Bewertung : Basierend auf der Auswertung verschiedener Tests wird die  
Substanz als nicht mutagen bewertet.

Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.

**Inhaltsstoffe:**

**Ethandiol:**

Gentoxizität in vitro : Art des Testes: Ames test  
Testsystem: Salmonella typhimurium  
Konzentration: 33 - 5000 µg/plate  
Stoffwechselaktivierung: mit und ohne metabolische  
Aktivierung  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 471  
Ergebnis: negativ  
GLP: ja

Art des Testes: Ames test  
Testsystem: Escherichia coli  
Konzentration: 33 - 5000 µg/plate  
Stoffwechselaktivierung: mit und ohne metabolische  
Aktivierung  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 471  
Ergebnis: negativ  
GLP: ja

Art des Testes: Chromosomenaberrationstest in vitro  
Testsystem: Ovarialzellen von Chinesischem Hamster  
Stoffwechselaktivierung: mit und ohne metabolische  
Aktivierung  
Methode: Sonstiges  
Ergebnis: negativ  
GLP: ja

Art des Testes: In-Vitro-Genmutationstest an Säugetierzellen  
Testsystem: Lymphomzellen von Mäusen

**ANTIFROGEN N**

Seite 12(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

Stoffwechselaktivierung: mit und ohne metabolische  
Aktivierung  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 476  
Ergebnis: negativ  
GLP: ja

Gentoxizität in vivo : Art des Testes: Dominant Letal Test  
Spezies: Ratte (männlich und weiblich)  
Stamm: Fischer F344  
Applikationsweg: oral (Futter)  
Expositionszeit: 3 generation  
Dosis: 40 - 200 - 1000 mg/kg  
Methode: Sonstiges  
Ergebnis: negativ  
GLP: nein

Keimzell-Mutagenität-  
Bewertung : Basierend auf der Auswertung verschiedener Tests wird die  
Substanz als nicht mutagen bewertet.

**Karzinogenität**

**Produkt:**

Karzinogenität - Bewertung : Keine Beweise für Karzinogenität aus Tierstudien.  
  
Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.

**Inhaltsstoffe:**

**Ethandiol:**

Spezies : Maus, männlich und weiblich  
Applikationsweg : oral (Futter)  
Expositionszeit : 2 a  
Dosis : 6250-12500-25000-50000 ppm  
Kontrollgruppe : ja  
Häufigkeit der Behandlung : daily  
NOAEL : 1.500 mg/kg Körpergewicht/Tag  
Methode : Sonstiges  
GLP : ja

Karzinogenität - Bewertung : Nicht als krebserzeugendes Produkt für den Menschen  
einstufbar.

**Reproduktionstoxizität**

**Produkt:**

Reproduktionstoxizität -  
Bewertung : Tierexperimentell wurden keine Hinweise auf  
reproduktionstoxische Effekte beobachtet.

Keine Reproduktionstoxizität zu erwarten.

Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.

**ANTIFROGEN N**

Seite 13(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.

**Inhaltsstoffe:**

**Ethandiol:**

Wirkung auf die Fruchtbarkeit : Art des Testes: Drei-Generationen-Studie  
Spezies: Ratte, männlich und weiblich  
Stamm: Fischer F344  
Applikationsweg: oral (Futter)  
Dosis: 40 - 200 - 1000  
Allgemeine Toxizität Eltern: NOAEL: > 1.000 mg/kg  
Körpergewicht  
Allgemeine Toxizität F1: NOAEL: > 1.000 mg/kg  
Körpergewicht  
Allgemeine Toxizität F2: NOAEL: > 1.000 mg/kg  
Körpergewicht  
Methode: Sonstiges  
GLP: nein

Effekte auf die Fötusentwicklung : Art des Testes: Reproduktions- und  
Entwicklungstoxizitätsstudie  
Spezies: Ratte, weiblich  
Stamm: Sprague-Dawley  
Applikationsweg: oral (Sondenernährung)  
Dosis: 150 - 500 - 1000 - 2500 mg/kg  
Dauer der einzelnen Behandlung: 9 d  
Allgemeine Toxizität bei Müttern: NOEL: 1.500 mg/kg  
Körpergewicht  
Teratogenität: NOEL: 150 mg/kg Körpergewicht  
Methode: Sonstiges  
GLP: ja

Reproduktionstoxizität - Bewertung : Keine Reproduktionstoxizität zu erwarten.  
Keine teratogenen Effekte zu erwarten.

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**

**Produkt:**

Anmerkungen : Keine Daten verfügbar

**Inhaltsstoffe:**

**Ethandiol:**

Bewertung : Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als zielorgantoxisch,  
einmalige Exposition, eingestuft.

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**

**Produkt:**

Anmerkungen : Keine Daten verfügbar

**ANTIFROGEN N**

Seite 14(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

**Inhaltsstoffe:**

**Ethandiol:**

Expositionswege : Oral  
Zielorgane : Niere  
Bewertung : Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

**Toxizität bei wiederholter Verabreichung**

**Produkt:**

Spezies : Ratte, männlich und weiblich  
NOAEL : 200 mg/kg  
Applikationsweg : oral (Sondenernährung)  
Methode : OECD Prüfrichtlinie 407  
Anmerkungen : Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.

Spezies : Ratte, männlich  
NOAEL : 150 mg/kg  
Applikationsweg : oral (Futter)  
Methode : OECD Prüfrichtlinie 408  
Anmerkungen : Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.

Spezies : Hund, männlich  
NOAEL : 2,22 mg/kg  
Applikationsweg : Haut  
Methode : OECD Prüfrichtlinie 410  
Anmerkungen : Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.

**Inhaltsstoffe:**

**Ethandiol:**

Spezies : Ratte, männlich  
NOAEL : 150 mg/kg Körpergewicht/Tag  
Applikationsweg : oral (Futter)  
Expositionszeit : 16 w  
Anzahl der Expositionen : daily  
Dosis : 50 - 150 - 500 - 1000 mg/kg  
Kontrollgruppe : ja  
Methode : OECD Prüfrichtlinie 408  
GLP : Keine Information verfügbar.

Spezies : Hund, männlich  
NOAEL : 2.200 - 4.400 mg/kg Körpergewicht/Tag  
Applikationsweg : Haut  
Expositionszeit : 4 w  
Anzahl der Expositionen : daily  
Dosis : 2 - 4 mL/kg bw  
Kontrollgruppe : ja  
Methode : OECD Prüfrichtlinie 410  
GLP : ja

Spezies : Ratte, männlich und weiblich

**ANTIFROGEN N**

Seite 15(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

NOAEL : 200 mg/kg Körpergewicht/Tag  
Applikationsweg : oral (Sondenernährung)  
Expositionszeit : 33 d  
Anzahl der Expositionen : daily  
Dosis : 220, 660, 2000 mg/kg bw/day  
Kontrollgruppe : ja  
Methode : OECD Prüfrichtlinie 407

Spezies : Ratte, männlich  
NOAEL : 150 mg/kg Körpergewicht/Tag  
Applikationsweg : oral (Futter)  
Expositionszeit : 12 months  
Anzahl der Expositionen : daily  
Dosis : 50, 150, 300, 400 mg/kg bw/day  
Kontrollgruppe : ja  
Methode : OECD Prüfrichtlinie 452

**Aspirationstoxizität**

**Produkt:**

Keine Daten verfügbar

**Inhaltsstoffe:**

**Ethandiol:**

Keine Einstufung in Bezug auf Aspirationstoxizität

**11.2 Angaben über sonstige Gefahren**

**Endokrinschädliche Eigenschaften**

**Produkt:**

Bewertung : Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

**Weitere Information**

**Produkt:**

Anmerkungen : Nierenschäden sind möglich.

Anmerkungen : Vergiftungen wirken auf das zentrale Nervensystem.

Anmerkungen : Die Einstufung wurde nach dem Berechnungsverfahren der CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 vorgenommen.

**ANTIFROGEN N**

Seite 16(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

**12.1 Toxizität**

**Produkt:**

Toxizität gegenüber Fischen : LC0 (Leuciscus idus (Goldorfe)): 1.000 mg/l

LL50 (Danio rerio (Zebraabärbling)): > 100 mg/l

Expositionszeit: 96 h

Art des Testes: statischer Test

Methode: OECD Prüfrichtlinie 203

GLP: ja

Anmerkungen: Analog zu einem Produkt ähnlicher Zusammensetzung.

Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren : EC50 (Daphnia magna (Großer Wasserfloh)): > 100 mg/l

Expositionszeit: 48 h

Methode: OECD- Prüfrichtlinie 202

Anmerkungen: Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.

Toxizität gegenüber Algen/Wasserpflanzen : EC50 (Selenastrum capricornutum (Grünalge)): 6.500 - 13.000 mg/l

Expositionszeit: 96 h

Anmerkungen: Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.

Toxizität bei Mikroorganismen : EC20 (Belebtschlamm): > 1.995 mg/l

Expositionszeit: 30 min

Methode: ISO 8192

Anmerkungen: Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.

**Inhaltsstoffe:**

**Ethandiol:**

Toxizität gegenüber Fischen : LC50 (Pimephales promelas (fettköpfige Elritze)): 72.860 mg/l

Expositionszeit: 96 h

Art des Testes: statischer Test

Begleitanalytik: ja

Methode: EPA

GLP: nein

Anmerkungen: Die Angabe der toxischen Wirkung bezieht sich auf die Nominalkonzentration.

Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren : EC50 (Daphnia magna (Großer Wasserfloh)): > 100 mg/l

Expositionszeit: 48 h

Art des Testes: statischer Test

Begleitanalytik: ja

Methode: OECD- Prüfrichtlinie 202

GLP: ja

**ANTIFROGEN N**

Seite 17(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

- Toxizität gegenüber Algen/Wasserpflanzen : EC50 (Pseudokirchneriella subcapitata (Grünalge)): 6.500 - 13.000 mg/l  
Endpunkt: Wachstumsrate  
Expositionszeit: 7 d  
Art des Testes: statischer Test  
Begleitanalytik: Keine Daten verfügbar  
Methode: EPA  
GLP: Keine Information verfügbar.
- Toxizität bei Mikroorganismen : EC20 (Belebtschlamm aus kommunalen Abwässern): > 1.995 mg/l  
Endpunkt: Bakterientoxizität (Atmungshemmung)  
Expositionszeit: 0,5 h  
Begleitanalytik: nein  
Methode: ISO 8192  
GLP: nein
- Toxizität gegenüber Fischen (Chronische Toxizität) : Wert der chronischen Toxizität: 2.629 mg/l  
Endpunkt: Sonstiges  
Expositionszeit: 30 d  
Spezies: Fisch  
Methode: Sonstiges  
GLP: nein  
Anmerkungen: Der Wert wird basierend auf einem SAR/AAR-Ansatz unter Nutzung von OECD Toolbox, DEREK und VEGA QSA-Modellen (CAESAR-Modellen), etc. vergeben.
- Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren (Chronische Toxizität) : NOEC: 8.590 mg/l  
Endpunkt: Reproduktionsrate  
Expositionszeit: 7 d  
Spezies: Ceriodaphnia spec.  
Art des Testes: semistatischer Test  
Begleitanalytik: ja  
Methode: Sonstiges  
GLP: Keine Information verfügbar.  
Anmerkungen: Die Angabe der toxischen Wirkung bezieht sich auf die Nominalkonzentration.

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**

**Produkt:**

- Biologische Abbaubarkeit : Biologischer Abbau: 90 - 100 %  
Expositionszeit: 10 d  
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 301 A  
Anmerkungen: Nach den Kriterien der OECD biologisch leicht abbaubar.  
Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.

**Inhaltsstoffe:**

**Ethandiol:**

- Biologische Abbaubarkeit : Art des Testes: aerob

**ANTIFROGEN N**

Seite 18(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

Impfkultur: Belebtschlamm  
Konzentration: 53 mg/l  
Ergebnis: Leicht biologisch abbaubar.  
Biologischer Abbau: 90 - 100 %  
In Bezug auf: Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)  
Expositionszeit: 10 d  
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 301 A  
GLP: ja

**12.3 Bioakkumulationspotenzial**

**Produkt:**

Bioakkumulation : Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

**Inhaltsstoffe:**

**Ethandiol:**

Bioakkumulation : Anmerkungen: Bioakkumulation ist aufgrund des niedrigen log Pow nicht zu erwarten.

Verteilungskoeffizient: n-  
Octanol/Wasser : log Pow: -1,36  
Methode: geschätzt  
GLP: nein

**12.4 Mobilität im Boden**

**Produkt:**

Verteilung zwischen den  
Umweltkompartimenten : Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

**Inhaltsstoffe:**

**Ethandiol:**

Verteilung zwischen den  
Umweltkompartimenten : Adsorption/Boden  
Medium: Wasser - Boden  
log Koc: 0  
Methode: sonstige (berechnet)

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

**Produkt:**

Bewertung : Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind.

**Inhaltsstoffe:**

**Ethandiol:**

Bewertung : Diese Substanz ist nicht persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT).

**ANTIFROGEN N**

Seite 19(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

**12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften**

**Produkt:**

Bewertung : Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

**12.7 Andere schädliche Wirkungen**

**Produkt:**

Sonstige ökologische Hinweise : Bei sachgemäßer Verwendung keine Störungen in Kläranlagen.  
Die Einstufung wurde nach dem Berechnungsverfahren der CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 vorgenommen.

**Inhaltsstoffe:**

**Ethandiol:**

Verbleib und Verhalten in der Umwelt : nicht verfügbar

Sonstige ökologische Hinweise : Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.

---

**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**

**13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

Produkt : Ist unter Beachtung der geltenden Vorschriften und gegebenenfalls nach Rücksprache mit dem Entsorger bzw. der zuständigen Behörde einer geeigneten und genehmigten Entsorgungsanlage zuzuführen.

Verunreinigte Verpackungen : Nicht reinigungsfähige Verpackungen sind wie der Stoff zu entsorgen.

---

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

**Abschnitt 14.1. bis 14.5.**

|      |                |
|------|----------------|
| ADR  | Kein Gefahrgut |
| ADN  | Kein Gefahrgut |
| RID  | Kein Gefahrgut |
| IATA | Kein Gefahrgut |
| IMDG | Kein Gefahrgut |

**ANTIFROGEN N**

Seite 20(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

**14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**

Siehe dieses Sicherheitsdatenblatt, Abschnitt 6. bis 8.

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

Keine Beförderung als Massengut gemäß IBC - Code.

---

**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**

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

REACH - Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Gemische und Erzeugnisse (Anhang XVII) : Die Beschränkungsbedingungen für folgende Einträge sollten berücksichtigt werden:  
Nummer in der Liste 75  
Wenn Sie beabsichtigen, dieses Produkt als Tätowiertinte zu verwenden, wenden Sie sich bitte an Ihren Verkäufer.

REACH - Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (Artikel 59). : Nicht anwendbar

Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen : Nicht anwendbar

Verordnung (EU) 2019/1021 über persistente organische Schadstoffe (Neufassung) : Nicht anwendbar

Verordnung (EG) Nr. 111/2005 des Rates zur Festlegung von Vorschriften für die Überwachung des Handels mit Drogenaustauschstoffen zwischen der Gemeinschaft und Drittländern. : Nicht verboten und/oder eingeschränkt

Verordnung (EG) Nr. 273/2004 des Rates betreffend Drogenausgangsstoffe : Nicht anwendbar

Verordnung (EG) Nr. 649/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien : Nicht anwendbar

REACH - Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (Anhang XIV) : Nicht anwendbar

Seveso III: Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen. Nicht anwendbar

Wassergefährdungsklasse : 1 schwach wassergefährdend

**ANTIFROGEN N**

Seite 21(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

Einstufung nach AwSV, Anlage 1 (5.2)

Flüchtige organische Verbindungen : Richtlinie 2004/42/EG  
Enthält rezepturbedingt keine VOC-Komponenten im Sinne der EG-Richtlinie 2004/42/EG.

**Sonstige Vorschriften:**

Außer den in diesem Kapitel genannten Daten / Vorschriften liegen uns keine weiteren Informationen zu Sicherheit-, Gesundheits- und Umweltschutz vor.

Die nationalen Vorschriften über den Schutz von Jugendlichen am Arbeitsplatz beachten.

Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter

**15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung**

Für einen/mehrere Inhaltsstoffe der hier beschriebenen Zubereitung sind Stoffsicherheitsbeurteilungen (CSA) verfügbar.

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

**Volltext der H-Sätze**

H302 : Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.  
H373 : Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition durch Verschlucken.

**Volltext anderer Abkürzungen**

Acute Tox. : Akute Toxizität  
STOT RE : Spezifische Zielorgan-Toxizität - wiederholte Exposition  
2000/39/EC : Richtlinie 2000/39/EG der Kommission zur Festlegung einer ersten Liste von Arbeitsplatz-Richtgrenzwerten  
DE TRGS 900 : Deutschland. TRGS 900 - Arbeitsplatzgrenzwerte  
2000/39/EC / TWA : Grenzwerte - 8 Stunden  
2000/39/EC / STEL : Kurzzeitgrenzwerte  
DE TRGS 900 / AGW : Arbeitsplatzgrenzwert

ADN - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstrassen; ADR - Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße; AIIC - Australisches Verzeichnis von Industriechemikalien; ASTM - Amerikanische Gesellschaft für Werkstoffprüfung; bw - Körpergewicht; CLP - Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen, Verordnung (EG) Nr 1272/2008; CMR - Karzinogener, mutagener oder reproduktiver Giftstoff; DIN - Norm des Deutschen Instituts für Normung; DSL - Liste heimischer Substanzen (Kanada); ECHA - Europäische Chemikalienbehörde; EC-Number - Nummer der Europäischen Gemeinschaft; ECx - Konzentration verbunden mit x % Reaktion; ELx - Beladungsrate verbunden mit x % Reaktion; EmS - Notfallplan; ENCS - Vorhandene und neue chemische Substanzen (Japan); ErCx - Konzentration verbunden mit x % Wachstumsgeschwindigkeit; GHS - Global harmonisiertes System; GLP - Gute Laborpraxis; IARC - Internationale Krebsforschungsagentur; IATA - Internationale Luftverkehrs-Vereinigung; IBC - Internationaler Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut; IC50 - Halbmaximale Hemmstoffkonzentration; ICAO - Internationale Zivilluftfahrt-Organisation; IECSC -

**ANTIFROGEN N**

Seite 22(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

Verzeichnis der in China vorhandenen chemischen Substanzen; IMDG - Code – Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen; IMO - Internationale Seeschiffahrtsorganisation; ISHL - Gesetz- über Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (Japan); ISO - Internationale Organisation für Normung; KECI - Verzeichnis der in Korea vorhandenen Chemikalien; LC50 - Lethale Konzentration für 50 % einer Versuchspopulation; LD50 - Lethale Dosis für 50 % einer Versuchspopulation (mittlere lethale Dosis); MARPOL - Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe; n.o.s. - nicht anderweitig genannt; NO(A)EC - Konzentration, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NO(A)EL - Dosis, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NOELR - Keine erkennbare Effektladung; NZIoC - Neuseeländisches Chemikalienverzeichnis; OECD - Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung; OPPTS - Büro für chemische Sicherheit und Verschmutzungsverhütung (OSCPP); PBT - Persistente, bioakkumulierbare und toxische Substanzen; PICCS - Verzeichnis der auf den Philippinen vorhandenen Chemikalien und chemischen Substanzen; (Q)SAR - (Quantitative) Struktur-Wirkungsbeziehung; REACH - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rats bezüglich der Registrierung, Bewertung, Genehmigung und Restriktion von Chemikalien; RID - Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr; SADT - Selbstbeschleunigende Zersetzungstemperatur; SDS - Sicherheitsdatenblatt; SVHC - besonders besorgniserregender Stoff; TCSI - Verzeichnis der in Taiwan vorhandenen chemischen Substanzen; TECI - Thailand Lagerbestand Vorhandener Chemikalien; TRGS - Technischen Regeln für Gefahrstoffe; TSCA - Gesetz zur Kontrolle giftiger Stoffe (Vereinigte Staaten); UN - Vereinte Nationen; vPvB - Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

**Weitere Information**

Sonstige Angaben : Die nationalen und lokalen gesetzlichen Vorschriften sind zu beachten.

**Einstufung des Gemisches:**

Acute Tox. 4 H302  
STOT RE 2 H373

**Einstufungsverfahren:**

Rechenmethode  
Rechenmethode

Diese Informationen geben unseren aktuellen Kenntnisstand wieder und stellen lediglich eine generelle Beschreibung unserer Produkte und möglicher Anwendungen dar. Clariant übernimmt keine Haftung für die Vollständigkeit, Richtigkeit, Fehlerfreiheit und Angemessenheit dieser Informationen und ihren Gebrauch. Die Beurteilung der Eignung eines Clariant Produkts für eine bestimmte Anwendung liegt in der Verantwortung des Anwenders. Soweit keine anderweitige schriftliche Vereinbarung getroffen wurde, gelten Clariants Allgemeine Verkaufsbedingungen, die durch diese Informationen nicht geändert oder ausser Kraft gesetzt werden. Rechte Dritter sind zu beachten. Eine Änderung dieser Informationen sowie der Produktangaben insbesondere aufgrund Änderungen gesetzlicher Bestimmungen bleibt jederzeit vorbehalten. Sicherheitsdatenblätter, die die bei der Lagerung oder Handhabung von Clariants Produkten zu beachtenden Sicherheitsmaßnahmen enthalten, werden mit der Lieferung zur Verfügung gestellt. Für zusätzliche Informationen wenden Sie sich bitte an Clariant.

DE / DE

**ANTIFROGEN N**

Seite 23(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

**Expositionsszenario**

| <b>Nummer</b> | <b>Titel</b>   |
|---------------|--|
| <b>ES 1</b>   | <b>Formulierung und (Um)verpacken; Verteilung des Stoffes</b><br>PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15 - ERC1, ERC2, ERC3, ERC4, ERC5, ERC6a, ERC6b, ERC6c, ERC6d, ERC7<br>Ethane-1,2-diol |
| <b>ES 2</b>   | <b>Formulierung und (Um)verpacken; Formulierung &amp; (Wieder)verpacken von Stoffen und Gemischen</b><br>PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15 - ERC2<br>Ethane-1,2-diol    |
| <b>ES 3</b>   | <b>Verwendungen an Industriestandorten; Verwendung in funktionellen Flüssigkeiten</b><br>PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9 - ERC7<br>Ethane-1,2-diol   |
| <b>ES 4</b>   | <b>Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer; Verwendung in funktionellen Flüssigkeiten</b><br>PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC9, PROC20 - ERC9a, ERC9b<br>Ethane-1,2-diol         |
| <b>ES 5</b>   | <b>Verwendung durch Verbraucher; Wärmeübertragungsflüssigkeiten, Hydraulikflüssigkeiten</b><br>PC16 - ERC9a, ERC9b<br>Ethane-1,2-diol  |
| <b>ES 6</b>   | <b>Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer; Frostschutz- und Enteisungsmittel</b><br>PROC1, PROC2, PROC8a, PROC8b, PROC11 - ERC8d<br>Ethane-1,2-diol                                     |
| <b>ES 7</b>   | <b>Verwendung durch Verbraucher; Frostschutz- und Enteisungsmittel</b><br>PC4 - ERC8d<br>Ethane-1,2-diol   |
| <b>ES 8</b>   | <b>Verwendungen an Industriestandorten; Verwendung in Labors</b><br>PROC15 - ERC4<br>Ethane-1,2-diol   |
| <b>ES 9</b>   | <b>Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer; Verwendung in Labors</b><br>PROC15 - ERC8a<br>Ethane-1,2-diol  |

**ANTIFROGEN N**

Seite 24(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

## 1. ES 1: Formulierung und (Um)verpacken; Verteilung des Stoffes

### 1.1. Titelseitenabschnitt

| Umwelt  |  |
|---|--|
| CS1: Formulierung und (Um)verpacken (Herstellung des Stoffes, Formulierung zu einem Gemisch, Formulierung in eine feste Matrix, Verwendung eines nicht reaktiven Prozesshilfsmittels am Industriestandort (kein Einschluss in oder auf dem Erzeugnis), Verwendung am Industriestandort, die zur Aufnahme in/auf das Erzeugnis führt, Verwendung eines Zwischenprodukts, Verwendung als reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis), Verwendung eines Monomers in Polymerisationsverfahren am Industriestandort (Einschluss oder kein Einschluss in oder auf dem Erzeugnis), Verwendung reaktiver Reglersubstanzen in Polymerisationsverfahren am Industriestandort (Einschluss oder kein Einschluss in oder auf dem Erzeugnis), Verwendung einer funktionellen Flüssigkeit am Industriestandort) | ERC1, ERC2, ERC3, ERC4, ERC5, ERC6a, ERC6b, ERC6c, ERC6d, ERC7 |
| Arbeitnehmer  |  |
| CS2: Formulierung und (Um)verpacken (Allgemeine Maßnahmen die auf alle Tätigkeiten anwendbar sind)  | CS135  |
| CS3: Formulierung und (Um)verpacken (Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen)  | PROC1  |
| CS4: Formulierung und (Um)verpacken (Chemische Produktion oder Raffinerie in geschlossenen Systemen, mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen)  | PROC2  |
| CS5: Formulierung und (Um)verpacken (Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen)  | PROC3  |
| CS6: Formulierung und (Um)verpacken (Chemische Produktion, bei der Möglichkeit einer Exposition besteht, Transfer des Stoffes oder Gemischs in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung))   | PROC4, PROC9   |
| CS7: Formulierung und (Um)verpacken (Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen)   | PROC8a   |
| CS8: Formulierung und (Um)verpacken (Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen)   | PROC8a   |
| CS9: Formulierung und (Um)verpacken (Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen)   | PROC8b   |
| CS10: Formulierung und (Um)verpacken (Verwendung als Laborreagenz)  | PROC15   |

**ANTIFROGEN N**

Seite 25(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

## 1.2. ES 1 Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

**1.2.1 ES 1 - CS 1: Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition: Formulierung und (Um)verpacken (Herstellung des Stoffes, Formulierung zu einem Gemisch, Formulierung in eine feste Matrix, Verwendung eines nicht reaktiven Prozesshilfsmittels am Industriestandort (kein Einschluss in oder auf dem Erzeugnis), Verwendung am Industriestandort, die zur Aufnahme in/auf das Erzeugnis führt, Verwendung eines Zwischenprodukts, Verwendung als reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis), Verwendung eines Monomers in Polymerisationsverfahren am Industriestandort (Einschluss oder kein Einschluss in oder auf dem Erzeugnis), Verwendung reaktiver Reglersubstanzen in Polymerisationsverfahren am Industriestandort (Einschluss oder kein Einschluss in oder auf dem Erzeugnis), Verwendung einer funktionellen Flüssigkeit am Industriestandort) (ERC1, ERC2, ERC3, ERC4, ERC5, ERC6a, ERC6b, ERC6c, ERC6d, ERC7)**

Anmerkungen : Da keine Umweltgefahr identifiziert worden ist, wurde keine umweltbezogene Expositionsbeurteilung und Risikobeurteilung durchgeführt.

### 1.2.2 ES 1 - CS 2: Überwachung der Arbeitnehmerexposition: Formulierung und (Um)verpacken (Allgemeine Maßnahmen die auf alle Tätigkeiten anwendbar sind) (CS135)

Anmerkungen : Industriell

#### Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : <= 100 %

Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff

#### Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : > 4 h  
Einsatzhäufigkeit : 5 Tage in der Woche

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

Außen / Innen : Inneneinsatz

### 1.2.3 ES 1 - CS 3: Überwachung der Arbeitnehmerexposition: Formulierung und (Um)verpacken (Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen) (PROC1)

#### Risikomanagementmaßnahmen

**ANTIFROGEN N**

Seite 26(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

Bemerkung : Keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert.

**1.2.4 ES 1 - CS 4: Überwachung der Arbeitnehmerexposition: Formulierung und (Um)verpacken (Chemische Produktion oder Raffinerie in geschlossenen Systemen, mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen) (PROC2)**

**Risikomanagementmaßnahmen**

Bemerkung : Keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert.

**1.2.5 ES 1 - CS 5: Überwachung der Arbeitnehmerexposition: Formulierung und (Um)verpacken (Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen) (PROC3)**

**Risikomanagementmaßnahmen**

Bemerkung : Keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert.

**1.2.6 ES 1 - CS 6: Überwachung der Arbeitnehmerexposition: Formulierung und (Um)verpacken (Chemische Produktion, bei der Möglichkeit einer Exposition besteht, Transfer des Stoffes oder Gemischs in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)) (PROC4, PROC9)**

**Risikomanagementmaßnahmen**

Bemerkung : Keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert.

**1.2.7 ES 1 - CS 7: Überwachung der Arbeitnehmerexposition: Formulierung und (Um)verpacken (Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen) (PROC8a)**

**Risikomanagementmaßnahmen**

Technische Bedingungen und Maßnahmen : Lokale Absaugung

Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme) : 90 %

**1.2.8 ES 1 - CS 8: Überwachung der Arbeitnehmerexposition: Formulierung und (Um)verpacken (Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen) (PROC8a)**

**Risikomanagementmaßnahmen**

Persönliche Schutzmaßnahmen : Geeignetes Atemschutzgerät tragen.  
Weitere Angaben finden Sie in Abschnitt 8 dieses SDB's.

**ANTIFROGEN N**

Seite 27(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme) : 90 %

**1.2.9 ES 1 - CS 9: Überwachung der Arbeitnehmersexposition: Formulierung und (Um)verpacken (Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen) (PROC8b)**

**Risikomanagementmaßnahmen**

Bemerkung : Keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert.

**1.2.10 ES 1 - CS 10: Überwachung der Arbeitnehmersexposition: Formulierung und (Um)verpacken (Verwendung als Laborreagenz) (PROC15)**

Anmerkungen : kleinmaßstäbig

**Risikomanagementmaßnahmen**

Bemerkung : Keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert.

**1.3. ES 1 Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle**

**1.3.3 ES 1 - CS 3: Exposition der Arbeiter: Formulierung und (Um)verpacken (Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositions-wahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen) (PROC1)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung   | RCR    |
|---|--|--------|
| Haut                                    | 0,034286 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | < 0,01 |
| inhalativ                               | 0,025862 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)       | < 0,01 |
| kombinierte Wege                        | 0,03798 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                            | < 0,01 |

**1.3.4 ES 1 - CS 4: Exposition der Arbeiter: Formulierung und (Um)verpacken (Chemische Produktion oder Raffinerie in geschlossenen Systemen, mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen) (PROC2)**

| Expositionsweg und Art der | Expositionsabschätzung | RCR |
|----------------------------|------------------------|-----|
|----------------------------|------------------------|-----|

**ANTIFROGEN N**

Seite 28(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

| Auswirkungen     |   |      |
|------------------|---|------|
| Haut             | 1,371 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | 0,01 |
| inhalativ        | 2,586 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)       | 0,07 |
| kombinierte Wege | 1,741 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                           | 0,09 |

**1.3.5 ES 1 - CS 5: Exposition der Arbeiter: Formulierung und (Um)verpacken (Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen) (PROC3)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung   | RCR  |
|---|--|------|
| Haut                                    | 0,685714 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | 0,01 |
| inhalativ                               | 7,758 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)          | 0,22 |
| kombinierte Wege                        | 1,794 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                              | 0,23 |

**1.3.6 ES 1 - CS 6: Exposition der Arbeiter: Formulierung und (Um)verpacken (Chemische Produktion, bei der Möglichkeit einer Exposition besteht, Transfer des Stoffes oder Gemischs in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)) (PROC4, PROC9)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung  | RCR  |
|---|---|------|
| Haut                                    | 6,857 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | 0,06 |
| inhalativ                               | 12,931 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)      | 0,37 |
| kombinierte Wege                        | 8,704 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                           | 0,43 |

**1.3.7 ES 1 - CS 7: Exposition der Arbeiter: Formulierung und (Um)verpacken (Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen) (PROC8a)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung   | RCR  |
|---|--|------|
| Haut                                    | 13,714 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | 0,13 |
| inhalativ                               | 2,586 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)        | 0,07 |

**ANTIFROGEN N**

Seite 29(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

|                  |  |      |
|------------------|--|------|
| kombinierte Wege | 14,084 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3) | 0,20 |
|------------------|--|------|

**1.3.8 ES 1 - CS 8: Exposition der Arbeiter: Formulierung und (Um)verpacken (Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen) (PROC8a)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung   | RCR  |
|---|--|------|
| Haut                                    | 13,714 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | 0,13 |
| inhalativ                               | 2,586 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)        | 0,07 |
| kombinierte Wege                        | 14,084 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                           | 0,20 |

**1.3.9 ES 1 - CS 9: Exposition der Arbeiter: Formulierung und (Um)verpacken (Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen) (PROC8b)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung   | RCR  |
|---|--|------|
| Haut                                    | 13,714 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | 0,13 |
| inhalativ                               | 12,931 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)       | 0,37 |
| kombinierte Wege                        | 15,562 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                           | 0,50 |

**1.3.10 ES 1 - CS 10: Exposition der Arbeiter: Formulierung und (Um)verpacken (Verwendung als Laborreagenz) (PROC15)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung   | RCR    |
|---|--|--------|
| Haut                                    | 0,342857 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | < 0,01 |
| inhalativ                               | 12,931 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)         | 0,37   |
| kombinierte Wege                        | 2,19 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                               | 0,37   |

**1.4. ES 1 Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet**

**ANTIFROGEN N**

Seite 30(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

Keine Information verfügbar.

## 2. ES 2: Formulierung und (Um)verpacken; Formulierung & (Wieder)verpacken von Stoffen und Gemischen

### 2.1. Titelseitenabschnitt

|  |              |
|--|--------------|
| Umwelt   |              |
| CS1: Formulierung und (Um)verpacken (Formulierung zu einem Gemisch)  | ERC2         |
| Arbeitnehmer   |              |
| CS2: Formulierung und (Um)verpacken (Allgemeine Maßnahmen die auf alle Tätigkeiten anwendbar sind)   | CS135        |
| CS3: Formulierung und (Um)verpacken (Chemische Produktion oder Raffinerie in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositions-wahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen)                                | PROC1        |
| CS4: Formulierung und (Um)verpacken (Chemische Produktion oder Raffinerie in geschlossenen Systemen, mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen)                           | PROC2        |
| CS5: Formulierung und (Um)verpacken (Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen) | PROC3        |
| CS6: Formulierung und (Um)verpacken (Chemische Produktion, bei der Möglichkeit einer Exposition besteht, Transfer des Stoffes oder Gemischs in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung))                      | PROC4, PROC9 |
| CS7: Formulierung und (Um)verpacken (Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren)   | PROC5        |
| CS8: Formulierung und (Um)verpacken (Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen)  | PROC8a       |
| CS9: Formulierung und (Um)verpacken (Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen)  | PROC8a       |
| CS10: Formulierung und (Um)verpacken (Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen)   | PROC8b       |
| CS11: Formulierung und (Um)verpacken (Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelletieren, Granulieren)  | PROC14       |
| CS12: Formulierung und (Um)verpacken (Verwendung als Laborreagenz)   | PROC15       |

### 2.2. ES 2 Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

**ANTIFROGEN N**

Seite 31(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

**2.2.1 ES 2 - CS 1: Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:  
Formulierung und (Um)verpacken (Formulierung zu einem Gemisch) (ERC2)**

Anmerkungen : Da keine Umweltgefahr identifiziert worden ist, wurde keine umweltbezogene Expositionsbewertung und Risikobeurteilung durchgeführt.

**2.2.2 ES 2 - CS 2: Überwachung der Arbeitnehmersexposition: Formulierung und (Um)verpacken (Allgemeine Maßnahmen die auf alle Tätigkeiten anwendbar sind) (CS135)**

Anmerkungen : Industriell

**Produkteigenschaften**

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : <= 100 %

Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff

**Frequenz und Dauer der Verwendung**

Expositionsdauer : > 4 h  
Einsatzhäufigkeit : 5 Tage in der Woche

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

Außen / Innen : Inneneinsatz

**2.2.3 ES 2 - CS 3: Überwachung der Arbeitnehmersexposition: Formulierung und (Um)verpacken (Chemische Produktion oder Raffinerie in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen) (PROC1)**

**Risikomanagementmaßnahmen**

Bemerkung : Keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert.

**2.2.4 ES 2 - CS 4: Überwachung der Arbeitnehmersexposition: Formulierung und (Um)verpacken (Chemische Produktion oder Raffinerie in geschlossenen Systemen, mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen) (PROC2)**

**Risikomanagementmaßnahmen**

Bemerkung : Keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert.

**2.2.5 ES 2 - CS 5: Überwachung der Arbeitnehmersexposition: Formulierung und (Um)verpacken (Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder**

**ANTIFROGEN N**

Seite 32(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

**Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen) (PROC3)**

**Risikomanagementmaßnahmen**

Bemerkung : Keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert.

**2.2.6 ES 2 - CS 6: Überwachung der Arbeitnehmerexposition: Formulierung und (Um)verpacken (Chemische Produktion, bei der Möglichkeit einer Exposition besteht, Transfer des Stoffes oder Gemischs in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)) (PROC4, PROC9)**

**Risikomanagementmaßnahmen**

Bemerkung : Keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert.

**2.2.7 ES 2 - CS 7: Überwachung der Arbeitnehmerexposition: Formulierung und (Um)verpacken (Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren) (PROC5)**

**Risikomanagementmaßnahmen**

Persönliche Schutzmaßnahmen : Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen.  
Weitere Angaben finden Sie in Abschnitt 8 dieses SDB's.

Wirksamkeitsgrad (einer  
Maßnahme) : 90 %

**2.2.8 ES 2 - CS 8: Überwachung der Arbeitnehmerexposition: Formulierung und (Um)verpacken (Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen) (PROC8a)**

**Risikomanagementmaßnahmen**

Technische Bedingungen und  
Maßnahmen : Lokale Absaugung

Wirksamkeitsgrad (einer  
Maßnahme) : 90 %

**2.2.9 ES 2 - CS 9: Überwachung der Arbeitnehmerexposition: Formulierung und (Um)verpacken (Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen) (PROC8a)**

**Risikomanagementmaßnahmen**

Persönliche Schutzmaßnahmen : Geeignetes Atemschutzgerät tragen.  
Weitere Angaben finden Sie in Abschnitt 8 dieses SDB's.

Wirksamkeitsgrad (einer  
Maßnahme) : 90 %

**2.2.10 ES 2 - CS 10: Überwachung der Arbeitnehmerexposition: Formulierung und**

**ANTIFROGEN N**

Seite 33(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

**(Um)verpacken (Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen) (PROC8b)**

**Risikomanagementmaßnahmen**

Bemerkung : Keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert.

**2.2.11 ES 2 - CS 11: Überwachung der Arbeitnehmerexposition: Formulierung und (Um)verpacken (Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelletieren, Granulieren) (PROC14)**

**Risikomanagementmaßnahmen**

Bemerkung : Keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert.

**2.2.12 ES 2 - CS 12: Überwachung der Arbeitnehmerexposition: Formulierung und (Um)verpacken (Verwendung als Laborreagenz) (PROC15)**

Anmerkungen : kleinmaßstäbig

**Risikomanagementmaßnahmen**

Bemerkung : Keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert.

**2.3. ES 2 Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle**

**2.3.3 ES 2 - CS 3: Exposition der Arbeiter: Formulierung und (Um)verpacken (Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositions Wahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen) (PROC1)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung   | RCR    |
|---|--|--------|
| Haut                                    | 0,034286 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | < 0,01 |
| inhalativ                               | 0,025862 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)       | < 0,01 |
| kombinierte Wege                        | 0,03798 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                            | < 0,01 |

**2.3.4 ES 2 - CS 4: Exposition der Arbeiter: Formulierung und (Um)verpacken (Chemische Produktion oder Raffinerie in geschlossenen Systemen, mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten**

**ANTIFROGEN N**

Seite 34(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

**Rückhaltungsbedingungen) (PROC2)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung  | RCR  |
|---|---|------|
| Haut                                    | 1,371 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | 0,01 |
| inhalativ                               | 2,586 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)       | 0,07 |
| kombinierte Wege                        | 1,741 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                           | 0,09 |

**2.3.5 ES 2 - CS 5: Exposition der Arbeiter: Formulierung und (Um)verpacken (Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen) (PROC3)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung   | RCR  |
|---|--|------|
| Haut                                    | 0,685714 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | 0,01 |
| inhalativ                               | 7,758 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)          | 0,22 |
| kombinierte Wege                        | 1,794 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                              | 0,23 |

**2.3.6 ES 2 - CS 6: Exposition der Arbeiter: Formulierung und (Um)verpacken (Chemische Produktion, bei der Möglichkeit einer Exposition besteht, Transfer des Stoffes oder Gemischs in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)) (PROC4, PROC9)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung  | RCR  |
|---|---|------|
| Haut                                    | 6,857 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | 0,06 |
| inhalativ                               | 12,931 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)      | 0,37 |
| kombinierte Wege                        | 8,704 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                           | 0,43 |

**2.3.7 ES 2 - CS 7: Exposition der Arbeiter: Formulierung und (Um)verpacken (Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren) (PROC5)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung  | RCR  |
|---|---|------|
| Haut                                    | 1,371 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | 0,01 |

**ANTIFROGEN N**

Seite 35(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

|                  |  |      |
|------------------|--|------|
| inhalativ        | 12,931 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | 0,37 |
| kombinierte Wege | 3,219 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                      | 0,38 |

**2.3.8 ES 2 - CS 8: Exposition der Arbeiter: Formulierung und (Um)verpacken (Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen) (PROC8a)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung   | RCR  |
|---|--|------|
| Haut                                    | 13,714 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | 0,13 |
| inhalativ                               | 2,586 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)        | 0,07 |
| kombinierte Wege                        | 14,084 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                           | 0,20 |

**2.3.9 ES 2 - CS 9: Exposition der Arbeiter: Formulierung und (Um)verpacken (Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen) (PROC8a)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung   | RCR  |
|---|--|------|
| Haut                                    | 13,714 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | 0,13 |
| inhalativ                               | 2,586 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)        | 0,07 |
| kombinierte Wege                        | 14,084 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                           | 0,20 |

**2.3.10 ES 2 - CS 10: Exposition der Arbeiter: Formulierung und (Um)verpacken (Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen) (PROC8b)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung   | RCR  |
|---|--|------|
| Haut                                    | 13,714 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | 0,13 |
| inhalativ                               | 12,931 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)       | 0,37 |
| kombinierte Wege                        | 15,562 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                           | 0,50 |

**2.3.11 ES 2 - CS 11: Exposition der Arbeiter: Formulierung und (Um)verpacken**

**ANTIFROGEN N**

Seite 36(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

**(Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelletieren, Granulieren) (PROC14)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung  | RCR  |
|---|---|------|
| Haut                                    | 3,429 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | 0,03 |
| inhalativ                               | 12,931 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)      | 0,37 |
| kombinierte Wege                        | 5,276 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                           | 0,40 |

**2.3.12 ES 2 - CS 12: Exposition der Arbeiter: Formulierung und (Um)verpacken (Verwendung als Laborreagenz) (PROC15)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung   | RCR    |
|---|--|--------|
| Haut                                    | 0,342857 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | < 0,01 |
| inhalativ                               | 12,931 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)         | 0,37   |
| kombinierte Wege                        | 2,19 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                               | 0,37   |

**2.4. ES 2 Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet**

Keine Information verfügbar.

**3. ES 3: Verwendungen an Industriestandorten; Verwendung in funktionellen Flüssigkeiten**

**3.1. Titelsektion**

|  |  |       |
|--|--|-------|
| Umwelt   |  |       |
| CS1: Verwendungen an Industriestandorten (Verwendung einer funktionellen Flüssigkeit am Industriestandort)   |  | ERC7  |
| Arbeitnehmer   |  |       |
| CS2: Verwendungen an Industriestandorten (Allgemeine Maßnahmen die auf alle Tätigkeiten anwendbar sind)  |  | CS135 |
| CS3: Verwendungen an Industriestandorten (Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten |  | PROC1 |

**ANTIFROGEN N**

Seite 37(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

|      |  |              |
|------|--|--------------|
|      | Einschlussbedingungen)   |              |
| CS4: | Verwendungen an Industriestandorten (Chemische Produktion oder Raffinerie in geschlossenen Systemen, mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen)                           | PROC2        |
| CS5: | Verwendungen an Industriestandorten (Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen) | PROC3        |
| CS6: | Verwendungen an Industriestandorten (Chemische Produktion, bei der Möglichkeit einer Exposition besteht, Transfer des Stoffes oder Gemischs in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung))                      | PROC4, PROC9 |
| CS7: | Verwendungen an Industriestandorten (Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen)  | PROC8a       |
| CS8: | Verwendungen an Industriestandorten (Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen)  | PROC8a       |
| CS9: | Verwendungen an Industriestandorten (Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen)  | PROC8b       |

### 3.2. ES 3 Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

#### 3.2.1 ES 3 - CS 1: Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition: Verwendungen an Industriestandorten (Verwendung einer funktionellen Flüssigkeit am Industriestandort) (ERC7)

Anmerkungen : Da keine Umweltgefahr identifiziert worden ist, wurde keine umweltbezogene Expositionsbeurteilung und Risikobeurteilung durchgeführt.

#### 3.2.2 ES 3 - CS 2: Überwachung der Arbeitnehmersexposition: Verwendungen an Industriestandorten (Allgemeine Maßnahmen die auf alle Tätigkeiten anwendbar sind) (CS135)

Anmerkungen : Industriell

##### Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : <= 100 %

Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff

##### Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : > 4 h

**ANTIFROGEN N**

Seite 38(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

Einsatzhäufigkeit : 5 Tage in der Woche

**Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer**  
Außen / Innen : Inneneinsatz

**3.2.3 ES 3 - CS 3: Überwachung der Arbeitnehmersexposition: Verwendungen an Industriestandorten (Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen) (PROC1)**

**Risikomanagementmaßnahmen**

Bemerkung : Keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert.

**3.2.4 ES 3 - CS 4: Überwachung der Arbeitnehmersexposition: Verwendungen an Industriestandorten (Chemische Produktion oder Raffinerie in geschlossenen Systemen, mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen) (PROC2)**

**Risikomanagementmaßnahmen**

Bemerkung : Keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert.

**3.2.5 ES 3 - CS 5: Überwachung der Arbeitnehmersexposition: Verwendungen an Industriestandorten (Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen) (PROC3)**

**Risikomanagementmaßnahmen**

Bemerkung : Keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert.

**3.2.6 ES 3 - CS 6: Überwachung der Arbeitnehmersexposition: Verwendungen an Industriestandorten (Chemische Produktion, bei der Möglichkeit einer Exposition besteht, Transfer des Stoffes oder Gemischs in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)) (PROC4, PROC9)**

**Risikomanagementmaßnahmen**

Bemerkung : Keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert.

**3.2.7 ES 3 - CS 7: Überwachung der Arbeitnehmersexposition: Verwendungen an Industriestandorten (Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen) (PROC8a)**

**Risikomanagementmaßnahmen**

Technische Bedingungen und : Lokale Absaugung

**ANTIFROGEN N**

Seite 39(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

Maßnahmen  
Wirksamkeitsgrad (einer  
Maßnahme) : 90 %

**3.2.8 ES 3 - CS 8: Überwachung der Arbeitnehmersexposition: Verwendungen an Industriestandorten (Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen) (PROC8a)**

**Risikomanagementmaßnahmen**

Persönliche Schutzmaßnahmen : Geeignetes Atemschutzgerät tragen.  
Weitere Angaben finden Sie in Abschnitt 8 dieses SDB's.

Wirksamkeitsgrad (einer  
Maßnahme) : 90 %

**3.2.9 ES 3 - CS 9: Überwachung der Arbeitnehmersexposition: Verwendungen an Industriestandorten (Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen) (PROC8b)**

**Risikomanagementmaßnahmen**

Bemerkung : Keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert.

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

**3.3.3 ES 3 - CS 3: Exposition der Arbeiter: Verwendungen an Industriestandorten (Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen) (PROC1)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung   | RCR    |
|---|--|--------|
| Haut                                    | 0,034286 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | < 0,01 |
| inhalativ                               | 0,025862 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)       | < 0,01 |
| kombinierte Wege                        | 0,03798 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                            | < 0,01 |

**3.3.4 ES 3 - CS 4: Exposition der Arbeiter: Verwendungen an Industriestandorten (Chemische Produktion oder Raffinerie in geschlossenen Systemen, mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen) (PROC2)**

**ANTIFROGEN N**

Seite 40(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung  | RCR  |
|---|---|------|
| Haut                                    | 1,371 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | 0,01 |
| inhalativ                               | 2,586 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)       | 0,07 |
| kombinierte Wege                        | 1,741 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                           | 0,09 |

**3.3.5 ES 3 - CS 5: Exposition der Arbeiter: Verwendungen an Industriestandorten (Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen) (PROC3)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung   | RCR  |
|---|--|------|
| Haut                                    | 0,685714 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | 0,01 |
| inhalativ                               | 7,758 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)          | 0,22 |
| kombinierte Wege                        | 1,794 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                              | 0,23 |

**3.3.6 ES 3 - CS 6: Exposition der Arbeiter: Verwendungen an Industriestandorten (Chemische Produktion, bei der Möglichkeit einer Exposition besteht, Transfer des Stoffes oder Gemischs in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)) (PROC4, PROC9)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung  | RCR  |
|---|---|------|
| Haut                                    | 6,857 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | 0,06 |
| inhalativ                               | 12,931 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)      | 0,37 |
| kombinierte Wege                        | 8,704 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                           | 0,43 |

**3.3.7 ES 3 - CS 7: Exposition der Arbeiter: Verwendungen an Industriestandorten (Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen) (PROC8a)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung   | RCR  |
|---|--|------|
| Haut                                    | 13,714 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | 0,13 |

**ANTIFROGEN N**

Seite 41(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

|                  |   |      |
|------------------|---|------|
| inhalativ        | 2,586 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | 0,07 |
| kombinierte Wege | 14,084 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                    | 0,20 |

**3.3.8 ES 3 - CS 8: Exposition der Arbeiter: Verwendungen an Industriestandorten (Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen) (PROC8a)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung   | RCR  |
|---|--|------|
| Haut                                    | 13,714 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | 0,13 |
| inhalativ                               | 2,586 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)        | 0,07 |
| kombinierte Wege                        | 14,084 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                           | 0,20 |

**3.3.9 ES 3 - CS 9: Exposition der Arbeiter: Verwendungen an Industriestandorten (Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen) (PROC8b)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung   | RCR  |
|---|--|------|
| Haut                                    | 13,714 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | 0,13 |
| inhalativ                               | 12,931 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)       | 0,37 |
| kombinierte Wege                        | 15,562 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                           | 0,50 |

**3.4. ES 3 Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet**

Keine Information verfügbar.

**4. ES 4: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer; Verwendung in funktionellen Flüssigkeiten**

**4.1. Titelabschnitt**

**ANTIFROGEN N**

Seite 42(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

| Umwelt  |              |
|---|--------------|
| CS1: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Weit verbreitete Verwendung einer funktionellen Flüssigkeit (Innenbereich), Weit verbreitete Verwendung einer funktionellen Flüssigkeit (Außenbereich))   | ERC9a, ERC9b |
| Arbeitnehmer  |              |
| CS2: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Allgemeine Maßnahmen die auf alle Tätigkeiten anwendbar sind)   | CS135        |
| CS3: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen)                               | PROC1        |
| CS4: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Chemische Produktion oder Raffinerie in geschlossenen Systemen, mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen)                           | PROC2        |
| CS5: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen) | PROC3        |
| CS6: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Chemische Produktion, bei der Möglichkeit einer Exposition besteht, Transfer des Stoffes oder Gemischs in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung))                      | PROC4, PROC9 |
| CS7: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen)  | PROC8a       |
| CS8: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen)  | PROC8a       |
| CS9: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Verwendung von funktionellen Flüssigkeiten in kleinen Geräten)  | PROC20       |

## 4.2. ES 4 Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

### 4.2.1 ES 4 - CS 1: Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Weit verbreitete Verwendung einer funktionellen Flüssigkeit (Innenbereich), Weit verbreitete Verwendung einer funktionellen Flüssigkeit (Außenbereich)) (ERC9a, ERC9b)

Anmerkungen : Da keine Umweltgefahr identifiziert worden ist, wurde keine umweltbezogene Expositionsbewertung und Risikobeurteilung durchgeführt.

### 4.2.2 ES 4 - CS 2: Überwachung der Arbeitnehmerexposition: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Allgemeine Maßnahmen die auf alle Tätigkeiten anwendbar sind) (CS135)

**ANTIFROGEN N**

Seite 43(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

Anmerkungen : Gewerblich

**Produkteigenschaften**

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : <= 100 %

Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff

**Frequenz und Dauer der Verwendung**

Expositionsdauer : > 4 h

Einsatzhäufigkeit : 5 Tage in der Woche

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

Außen / Innen : Inneneinsatz

**4.2.3 ES 4 - CS 3: Überwachung der Arbeitnehmerexposition: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen) (PROC1)**

**Risikomanagementmaßnahmen**

Bemerkung : Keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert.

**4.2.4 ES 4 - CS 4: Überwachung der Arbeitnehmerexposition: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Chemische Produktion oder Raffinerie in geschlossenen Systemen, mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen) (PROC2)**

**Risikomanagementmaßnahmen**

Bemerkung : Keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert.

**4.2.5 ES 4 - CS 5: Überwachung der Arbeitnehmerexposition: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen) (PROC3)**

**Risikomanagementmaßnahmen**

Bemerkung : Keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert.

**4.2.6 ES 4 - CS 6: Überwachung der Arbeitnehmerexposition: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Chemische Produktion, bei der Möglichkeit einer Exposition besteht, Transfer des Stoffes oder Gemischs in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)) (PROC4, PROC9)**

**ANTIFROGEN N**

Seite 44(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

**Risikomanagementmaßnahmen**

Bemerkung : Keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert.

**4.2.7 ES 4 - CS 7: Überwachung der Arbeitnehmersexposition: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen) (PROC8a)**

**Risikomanagementmaßnahmen**

Technische Bedingungen und Maßnahmen : Lokale Absaugung  
Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme) : 80 %

**4.2.8 ES 4 - CS 8: Überwachung der Arbeitnehmersexposition: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen) (PROC8a)**

**Risikomanagementmaßnahmen**

Persönliche Schutzmaßnahmen : Geeignetes Atemschutzgerät tragen.  
Weitere Angaben finden Sie in Abschnitt 8 dieses SDB's.  
Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme) : 90 %

**4.2.9 ES 4 - CS 9: Überwachung der Arbeitnehmersexposition: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Verwendung von funktionellen Flüssigkeiten in kleinen Geräten) (PROC20)**

**Risikomanagementmaßnahmen**

Bemerkung : Keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert.

**4.3. ES 4 Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle**

**4.3.3 ES 4 - CS 3: Exposition der Arbeiter: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen) (PROC1)**

**ANTIFROGEN N**

Seite 45(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung   | RCR    |
|---|--|--------|
| Haut                                    | 0,034286 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | < 0,01 |
| inhalativ                               | 0,025862 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)       | < 0,01 |
| kombinierte Wege                        | 0,03798 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                            | < 0,01 |

**4.3.4 ES 4 - CS 4: Exposition der Arbeiter: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Chemische Produktion oder Raffinerie in geschlossenen Systemen, mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen) (PROC2)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung  | RCR  |
|---|---|------|
| Haut                                    | 1,371 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | 0,01 |
| inhalativ                               | 12,931 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)      | 0,37 |
| kombinierte Wege                        | 3,219 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                           | 0,38 |

**4.3.5 ES 4 - CS 5: Exposition der Arbeiter: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen) (PROC3)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung   | RCR  |
|---|--|------|
| Haut                                    | 0,685714 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | 0,01 |
| inhalativ                               | 7,758 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)          | 0,22 |
| kombinierte Wege                        | 1,794 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                              | 0,23 |

**4.3.6 ES 4 - CS 6: Exposition der Arbeiter: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Chemische Produktion, bei der Möglichkeit einer Exposition besteht, Transfer des Stoffes oder Gemischs in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)) (PROC4, PROC9)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung                        | RCR  |
|---|---|------|
| Haut                                    | 6,857 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, | 0,06 |

**ANTIFROGEN N**

Seite 46(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

|                  |  |      |
|------------------|--|------|
|                  | ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)  |      |
| inhalativ        | 25,862 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | 0,74 |
| kombinierte Wege | 10,552 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                     | 0,80 |

**4.3.7 ES 4 - CS 7: Exposition der Arbeiter: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen) (PROC8a)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung   | RCR  |
|---|--|------|
| Haut                                    | 13,714 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | 0,13 |
| inhalativ                               | 12,931 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)       | 0,37 |
| kombinierte Wege                        | 15,562 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                           | 0,50 |

**4.3.8 ES 4 - CS 8: Exposition der Arbeiter: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen) (PROC8a)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung   | RCR  |
|---|--|------|
| Haut                                    | 13,714 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | 0,13 |
| inhalativ                               | 12,931 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)       | 0,37 |
| kombinierte Wege                        | 15,562 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                           | 0,50 |

**4.3.9 ES 4 - CS 9: Exposition der Arbeiter: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Verwendung von funktionellen Flüssigkeiten in kleinen Geräten) (PROC20)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung  | RCR  |
|---|---|------|
| Haut                                    | 1,714 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | 0,02 |
| inhalativ                               | 12,931 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)      | 0,37 |
| kombinierte Wege                        | 3,562 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                           | 0,39 |

**ANTIFROGEN N**

Seite 47(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

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

Keine Information verfügbar.

### 5. ES 5: Verwendung durch Verbraucher; Wärmeübertragungsflüssigkeiten, Hydraulikflüssigkeiten

#### 5.1. Titelsektion

|  |              |
|--|--------------|
| Wärmeübertragungsflüssigkeiten (PC16)  |              |
| Umwelt   |              |
| CS1: Verwendung durch Verbraucher (Weit verbreitete Verwendung einer funktionellen Flüssigkeit (Innenbereich), Weit verbreitete Verwendung einer funktionellen Flüssigkeit (Außenbereich)) | ERC9a, ERC9b |
| Verbraucher  |              |
| CS2: Verwendung durch Verbraucher (Wärmeübertragungsflüssigkeiten)   | PC16         |

#### 5.2. ES 5 Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

##### 5.2.1 ES 5 - CS 1: Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition: Verwendung durch Verbraucher (Weit verbreitete Verwendung einer funktionellen Flüssigkeit (Innenbereich), Weit verbreitete Verwendung einer funktionellen Flüssigkeit (Außenbereich)) (ERC9a, ERC9b)

Anmerkungen : Da keine Umweltgefahr identifiziert worden ist, wurde keine umweltbezogene Expositionsbeurteilung und Risikobeurteilung durchgeführt.

##### 5.2.2 ES 5 - CS 2: Überwachung der Verbrauchereexposition: Verwendung durch Verbraucher (Wärmeübertragungsflüssigkeiten) (PC16)

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : <= 30 %

##### Eingesetzte Menge

Verwendete Mengen : 1000 g

**ANTIFROGEN N**

Seite 48(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

**Frequenz und Dauer der Verwendung**

Expositionsdauer : 0,25 h  
Einsatzhäufigkeit : 0,55 Anzahl pro Tag

**Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren**

Dermale Exposition : Man geht davon aus, dass ein potenzieller dermaler Kontakt auf die Hände begrenzt ist.

**Bedingungen und Maßnahmen zum Schutz des Verbrauchers (z.B. Verhaltensratschläge, persönlicher Schutz , Gesundheitspflege)**

Verbrauchermaßnahmen : kein Sprühen

### 5.3. ES 5 Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

#### 5.3.2 ES 5 - CS 2: Exposition der Verbraucher: Verwendung durch Verbraucher (Wärmeübertragungsflüssigkeiten) (PC16)

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung  | RCR  |
|---|---|------|
| Haut                                    | 4,11 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA Arbeiter v2.0, Langzeitwert, systemisch, Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen) | 0,08 |
| inhalativ                               | 1,93 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA Arbeiter v2.0, Langzeitwert, systemisch, Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen)       | 0,28 |
| kombinierte Wege                        | 6,04 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA Arbeiter v2.0)  | 0,35 |

#### 5.4. ES 5 Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Keine Information verfügbar.

### 6. ES 6: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer; Frostschutz- und Enteisungsmittel

**ANTIFROGEN N**

Seite 49(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

**6.1. Titelseitenabschnitt**

|                     |  |        |
|---------------------|--|--------|
| <b>Umwelt</b>       |  |        |
| CS1:                | Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Weit verbreitete Verwendung eines nicht-reaktiven Prozesshilfsmittels (kein Einschluss in oder auf dem Erzeugnis, Außenbereich))                                      | ERC8d  |
| <b>Arbeitnehmer</b> |  |        |
| CS2:                | Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Allgemeine Maßnahmen die auf alle Tätigkeiten anwendbar sind)   | CS135  |
| CS3:                | Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen)     | PROC1  |
| CS4:                | Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Chemische Produktion oder Raffinerie in geschlossenen Systemen, mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen) | PROC2  |
| CS5:                | Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen)  | PROC8a |
| CS6:                | Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen)  | PROC8a |
| CS7:                | Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen)  | PROC8b |
| CS8:                | Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Nicht-industrielles Sprühen)  | PROC11 |

**6.2. ES 6 Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition**

**6.2.1 ES 6 - CS 1: Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Weit verbreitete Verwendung eines nicht-reaktiven Prozesshilfsmittels (kein Einschluss in oder auf dem Erzeugnis, Außenbereich)) (ERC8d)**

Anmerkungen : Da keine Umweltgefahr identifiziert worden ist, wurde keine umweltbezogene Expositionsbeurteilung und Risikobeurteilung durchgeführt.

**6.2.2 ES 6 - CS 2: Überwachung der Arbeitnehmersexposition: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Allgemeine Maßnahmen die auf alle Tätigkeiten anwendbar sind) (CS135)**

Anmerkungen : Gewerblich

**ANTIFROGEN N**

Seite 50(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

Stoffkonzentration im  
Gemisch/Artikel : <= 100 %

**Frequenz und Dauer der Verwendung**

Einsatzhäufigkeit : 5 Tage in der Woche

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

Außen / Innen : Inneneinsatz

**6.2.3 ES 6 - CS 3: Überwachung der Arbeitnehmersexposition: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Chemische Produktion oder Raffinerie in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen) (PROC1)**

**Produkteigenschaften**

Physikalische Form (zum Zeitpunkt  
der Verwendung) : Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff

**Frequenz und Dauer der Verwendung**

Expositionsdauer : > 4 h

**6.2.4 ES 6 - CS 4: Überwachung der Arbeitnehmersexposition: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Chemische Produktion oder Raffinerie in geschlossenen Systemen, mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen) (PROC2)**

**Produkteigenschaften**

Physikalische Form (zum Zeitpunkt  
der Verwendung) : Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff

**Frequenz und Dauer der Verwendung**

Expositionsdauer : > 4 h

**6.2.5 ES 6 - CS 5: Überwachung der Arbeitnehmersexposition: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen) (PROC8a)**

**Produkteigenschaften**

Physikalische Form (zum Zeitpunkt  
der Verwendung) : Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff

**Frequenz und Dauer der Verwendung**

Expositionsdauer : > 4 h

**Risikomanagementmaßnahmen**

Technische Bedingungen und  
Maßnahmen : Lokale Absaugung

**ANTIFROGEN N**

Seite 51(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

Wirksamkeitsgrad (einer  
Maßnahme) : 80 %

**6.2.6 ES 6 - CS 6: Überwachung der Arbeitnehmersexposition: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen) (PROC8a)**

**Produkteigenschaften**

Physikalische Form (zum Zeitpunkt  
der Verwendung) : Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff

**Frequenz und Dauer der Verwendung**

Expositionsdauer : > 4 h

**Risikomanagementmaßnahmen**

Persönliche Schutzmaßnahmen : Geeignetes Atemschutzgerät tragen.  
Weitere Angaben finden Sie in Abschnitt 8 dieses SDB's.

Wirksamkeitsgrad (einer  
Maßnahme) : 90 %

**6.2.7 ES 6 - CS 7: Überwachung der Arbeitnehmersexposition: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen) (PROC8b)**

**Produkteigenschaften**

Physikalische Form (zum Zeitpunkt  
der Verwendung) : Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff

**Frequenz und Dauer der Verwendung**

Expositionsdauer : > 4 h

**6.2.8 ES 6 - CS 8: Überwachung der Arbeitnehmersexposition: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Nicht-industrielles Sprühen) (PROC11)**

**Produkteigenschaften**

Physikalische Form (zum Zeitpunkt  
der Verwendung) : Flüssigkeit

Dampfdruck : 0,123 hPa

Prozesstemperatur : 15 - 25 °C

**Frequenz und Dauer der Verwendung**

Expositionsdauer : 2,5 h

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

Raumgröße : 100 m<sup>3</sup>

**ANTIFROGEN N**

Seite 52(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

Ausbringungsrate : 0,05 L/min

**Risikomanagementmaßnahmen**

- Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition : Sicherstellen, dass die Auftragsrichtung nur horizontal oder nach unten gerichtet ist.  
Setzt voraus, dass ein guter Grundstandard von Arbeitshygiene angewandt wird
- Technische Bedingungen und Maßnahmen : Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).
- Persönliche Schutzmaßnahmen : Geeignetes Atemschutzgerät tragen.  
Weitere Angaben finden Sie in Abschnitt 8 dieses SDB's.
- Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme) : 90 %
- Persönliche Schutzmaßnahmen : Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung.  
Weitere Angaben finden Sie in Abschnitt 8 dieses SDB's.
- Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme) : 90 %
- Persönliche Schutzmaßnahmen : Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden.  
Weitere Angaben finden Sie in Abschnitt 8 dieses SDB's.
- Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme) : 80 %

**6.3. ES 6 Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle**

**6.3.3 ES 6 - CS 3: Exposition der Arbeiter: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen) (PROC1)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung   | RCR    |
|---|--|--------|
| Haut                                    | 0,034286 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | < 0,01 |
| inhalativ                               | 0,025862 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)       | < 0,01 |
| kombinierte Wege                        | 0,03798 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                            | < 0,01 |

**ANTIFROGEN N**

Seite 53(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

**6.3.4 ES 6 - CS 4: Exposition der Arbeiter: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Chemische Produktion oder Raffinerie in geschlossenen Systemen, mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen) (PROC2)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung  | RCR  |
|---|---|------|
| Haut                                    | 1,371 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | 0,01 |
| inhalativ                               | 12,931 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)      | 0,37 |
| kombinierte Wege                        | 3,219 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                           | 0,38 |

**6.3.5 ES 6 - CS 5: Exposition der Arbeiter: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen) (PROC8a)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung   | RCR  |
|---|--|------|
| Haut                                    | 13,714 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | 0,13 |
| inhalativ                               | 12,931 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)       | 0,37 |
| kombinierte Wege                        | 15,562 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                           | 0,50 |

**6.3.6 ES 6 - CS 6: Exposition der Arbeiter: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen) (PROC8a)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung   | RCR  |
|---|--|------|
| Haut                                    | 13,714 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | 0,13 |
| inhalativ                               | 12,931 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)       | 0,37 |
| kombinierte Wege                        | 15,562 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                           | 0,50 |

**6.3.7 ES 6 - CS 7: Exposition der Arbeiter: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen) (PROC8b)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung | RCR |
|---|------------------------|-----|
|---|------------------------|-----|

**ANTIFROGEN N**

Seite 54(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

|                  |  |      |
|------------------|--|------|
| Haut             | 13,714 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | 0,13 |
| inhalativ        | 25,862 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)       | 0,74 |
| kombinierte Wege | 17,409 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                           | 0,87 |

**6.3.8 ES 6 - CS 8: Exposition der Arbeiter: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Nicht-industrielles Sprühen) (PROC11)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung   | RCR  |
|---|--|------|
| Haut                                    | 53,75 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, RISKOFDERM v2.1, Langzeitwert, systemisch) | 0,51 |
| inhalativ                               | 6,9 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ART v1.5, Langzeitwert, systemisch)                | 0,20 |
| kombinierte Wege                        | 54,736 mg/kg Körpergewicht/Tag   | 0,70 |

**6.4. ES 6 Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet**

Keine Information verfügbar.

**7. ES 7: Verwendung durch Verbraucher; Frostschutz- und Enteisungsmittel**

**7.1. Titelabschnitt**

|   |  |       |
|---|--|-------|
| Frostschutz- und Enteisungsmittel (PC4) |  |       |
| Umwelt                                  |  |       |
| CS1:                                    | Verwendung durch Verbraucher (Weit verbreitete Verwendung eines nicht-reaktiven Prozesshilfsmittels (kein Einschluss in oder auf dem Erzeugnis, Außenbereich)) | ERC8d |
| Verbraucher                             |  |       |
| CS2:                                    | Verwendung durch Verbraucher (Frostschutz- und Enteisungsmittel)   | PC4   |
| CS3:                                    | Verwendung durch Verbraucher (Frostschutz- und Enteisungsmittel)   | PC4   |
| CS4:                                    | Verwendung durch Verbraucher (Frostschutz- und Enteisungsmittel)   | PC4   |

**7.2. ES 7 Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition**

**ANTIFROGEN N**

Seite 55(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

**7.2.1 ES 7 - CS 1: Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:  
Verwendung durch Verbraucher (Weit verbreitete Verwendung eines nicht-reaktiven  
Prozesshilfsmittels (kein Einschluss in oder auf dem Erzeugnis, Außenbereich))  
(ERC8d)**

Anmerkungen : Da keine Umweltgefahr identifiziert worden ist, wurde keine umweltbezogene Expositionsbewertung und Risikobeurteilung durchgeführt.

**7.2.2 ES 7 - CS 2: Überwachung der Verbrauchereexposition: Verwendung durch  
Verbraucher (Frostschutz- und Enteisungsmittel) (PC4)**

Anmerkungen : Sprays  
Sprühen

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : <= 100 %

**Eingesetzte Menge**

Verwendete Mengen : 0,0468 kg/min

**Frequenz und Dauer der Verwendung**

Expositionsdauer : 240 min  
Einsatzhäufigkeit : 365 Anzahl pro Jahr  
Sprühdauer : 42 s  
Dauer der Freisetzung : 42 s

**Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren**

Umfasst Hautkontaktfläche von bis : 1900 cm<sup>2</sup>  
zu

**Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Exposition der Verbraucher beeinflussen**

Raumgröße : 58 m<sup>3</sup>  
Ventilationsrate pro Stunde : 0,5

Raumhöhe : 2,5 m

**7.2.3 ES 7 - CS 3: Überwachung der Verbrauchereexposition: Verwendung durch  
Verbraucher (Frostschutz- und Enteisungsmittel) (PC4)**

Anmerkungen : Sprays  
Reinigung

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : <= 100 %

**ANTIFROGEN N**

Seite 56(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

**Eingesetzte Menge**

Verwendete Mengen : 0,290 g  
Anmerkungen : Haut

**Frequenz und Dauer der Verwendung**

Einsatzhäufigkeit : 365 Anzahl pro Jahr

**Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren**

Umfasst Hautkontaktfläche von bis : 215 cm<sup>2</sup>  
zu

**Bedingungen und Maßnahmen zum Schutz des Verbrauchers (z.B. Verhaltensratschläge, persönlicher Schutz , Gesundheitspflege)**

Verbrauchermaßnahmen : kein Sprühen

**7.2.4 ES 7 - CS 4: Überwachung der Verbraucherexposition: Verwendung durch Verbraucher (Frostschutz- und Enteisungsmittel) (PC4)**

Anmerkungen : Frostschutzmittel

Stoffkonzentration im : <= 30 %  
Gemisch/Artikel

**Eingesetzte Menge**

Verwendete Mengen : 1000 g

**Frequenz und Dauer der Verwendung**

Expositionsdauer : 0,25 h  
Einsatzhäufigkeit : 0,55 Anzahl pro Tag

**Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren**

Dermale Exposition : Man geht davon aus, dass ein potenzieller dermaler Kontakt auf die Hände begrenzt ist.

**Bedingungen und Maßnahmen zum Schutz des Verbrauchers (z.B. Verhaltensratschläge, persönlicher Schutz , Gesundheitspflege)**

Verbrauchermaßnahmen : kein Sprühen

**7.3. ES 7 Expositionabschätzung und Verweis auf deren Quelle**

**7.3.2 ES 7 - CS 2: Exposition der Verbraucher: Verwendung durch Verbraucher (Frostschutz- und Enteisungsmittel) (PC4)**

| Expositionsweg und Art der | Expositionabschätzung | RCR |
|----------------------------|-----------------------|-----|
|----------------------------|-----------------------|-----|

**ANTIFROGEN N**

Seite 57(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

| Auswirkungen     |   |        |
|------------------|---|--------|
| Haut             | 0,495385 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, Consexpo v4.1, Langzeitwert, systemisch) | 0,01   |
| inhalativ        | 0,000665 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, Consexpo v4.1, Langzeitwert, systemisch)       | < 0,01 |
| kombinierte Wege | 0,495441 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, Consexpo v4.1)                           | 0,01   |

**7.3.3 ES 7 - CS 3: Exposition der Verbraucher: Verwendung durch Verbraucher (Frostschutz- und Enteisungsmittel) (PC4)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung   | RCR  |
|---|--|------|
| Haut                                    | 4,462 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, Consexpo v4.1, Langzeitwert, systemisch) | 0,08 |
| kombinierte Wege                        | 4,462 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, Consexpo v4.1)                           | 0,08 |

**7.3.4 ES 7 - CS 4: Exposition der Verbraucher: Verwendung durch Verbraucher (Frostschutz- und Enteisungsmittel) (PC4)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung  | RCR  |
|---|---|------|
| Haut                                    | 4,11 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch, Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen) | 0,08 |
| inhalativ                               | 1,93 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch, Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen)       | 0,28 |
| kombinierte Wege                        | 6,04 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)  | 0,35 |

**7.4. ES 7 Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet**

Keine Information verfügbar.

**8. ES 8: Verwendungen an Industriestandorten;**

**ANTIFROGEN N**

Seite 58(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

## Verwendung in Labors

### 8.1. Titelausschnitt

|  |        |
|--|--------|
| Umwelt   |        |
| CS1: Verwendungen an Industriestandorten (Verwendung eines nicht reaktiven Prozesshilfsmittels am Industriestandort (kein Einschluss in oder auf dem Erzeugnis)) | ERC4   |
| Arbeitnehmer   |        |
| CS2: Verwendungen an Industriestandorten (Allgemeine Maßnahmen die auf alle Tätigkeiten anwendbar sind)  | CS135  |
| CS3: Verwendungen an Industriestandorten (Verwendung als Laborreagenz)   | PROC15 |

### 8.2. ES 8 Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

#### 8.2.1 ES 8 - CS 1: Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition: Verwendungen an Industriestandorten (Verwendung eines nicht reaktiven Prozesshilfsmittels am Industriestandort (kein Einschluss in oder auf dem Erzeugnis)) (ERC4)

Anmerkungen : Da keine Umweltgefahr identifiziert worden ist, wurde keine umweltbezogene Expositionsbeurteilung und Risikobeurteilung durchgeführt.

#### 8.2.2 ES 8 - CS 2: Überwachung der Arbeitnehmersexposition: Verwendungen an Industriestandorten (Allgemeine Maßnahmen die auf alle Tätigkeiten anwendbar sind) (CS135)

Anmerkungen : Industriell

#### Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : <= 100 %

Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff

#### Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : > 4 h  
Einsatzhäufigkeit : 5 Tage in der Woche

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

Außen / Innen : Inneneinsatz

#### 8.2.3 ES 8 - CS 3: Überwachung der Arbeitnehmersexposition: Verwendungen an

**ANTIFROGEN N**

Seite 59(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

**Industriestandorten (Verwendung als Laborreagenz) (PROC15)**

Anmerkungen : kleinmaßstäbig

**Risikomanagementmaßnahmen**

Bemerkung : Keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert.

**8.3. ES 8 Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle**

**8.3.3 ES 8 - CS 3: Exposition der Arbeiter: Verwendungen an Industriestandorten (Verwendung als Laborreagenz) (PROC15)**

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung   | RCR    |
|---|--|--------|
| Haut                                    | 0,342857 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | < 0,01 |
| inhalativ                               | 12,931 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)         | 0,37   |
| kombinierte Wege                        | 2,19 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                               | 0,37   |

**8.4. ES 8 Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet**

Keine Information verfügbar.

**9. ES 9: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer; Verwendung in Labors**

**9.1. Titelausschnitt**

|  |       |
|--|-------|
| Umwelt   |       |
| CS1: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Weit verbreitete Verwendung eines nicht-reaktiven Prozesshilfsmittels (kein Einschluss in oder auf dem Erzeugnis, Innenbereich)) | ERC8a |
| Arbeitnehmer   |       |

**ANTIFROGEN N**

Seite 60(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

|   |        |
|---|--------|
| CS2: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Allgemeine Maßnahmen die auf alle Tätigkeiten anwendbar sind) | CS135  |
| CS3: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Verwendung als Laborreagenz)                                  | PROC15 |

## 9.2. ES 9 Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

### 9.2.1 ES 9 - CS 1: Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Weit verbreitete Verwendung eines nicht-reaktiven Prozesshilfsmittels (kein Einschluss in oder auf dem Erzeugnis, Innenbereich)) (ERC8a)

Anmerkungen : Da keine Umweltgefahr identifiziert worden ist, wurde keine umweltbezogene Expositionsbewertung und Risikobeurteilung durchgeführt.

### 9.2.2 ES 9 - CS 2: Überwachung der Arbeitnehmerexposition: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Allgemeine Maßnahmen die auf alle Tätigkeiten anwendbar sind) (CS135)

Anmerkungen : Gewerblich

#### Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : <= 100 %

Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff

#### Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : > 4 h  
Einsatzhäufigkeit : 5 Tage in der Woche

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

Außen / Innen : Inneneinsatz

### 9.2.3 ES 9 - CS 3: Überwachung der Arbeitnehmerexposition: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Verwendung als Laborreagenz) (PROC15)

Anmerkungen : kleinmaßstäbig

#### Risikomanagementmaßnahmen

Bemerkung : Keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert.

**ANTIFROGEN N**

Seite 61(61)

Stoffschlüssel: SXR024717

Überarbeitet am: 14.08.2023

Datum der letzten Ausgabe: 10.02.2022

Version : 6 - 10 / D

Druckdatum : 26.10.2023

### 9.3. ES 9 Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

#### 9.3.3 ES 9 - CS 3: Exposition der Arbeiter: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer (Verwendung als Laborreagenz) (PROC15)

| Expositionsweg und Art der Auswirkungen | Expositionsabschätzung   | RCR    |
|---|--|--------|
| Haut                                    | 0,342857 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch) | < 0,01 |
| inhalativ                               | 12,931 mg/m <sup>3</sup> (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3, Langzeitwert, systemisch)         | 0,37   |
| kombinierte Wege                        | 2,19 mg/kg Körpergewicht/Tag (EASY TRA v4.1, ECETOC TRA worker v3)                               | 0,37   |

#### 9.4. ES 9 Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Keine Information verfügbar.