



# SICHERHEITSDATENBLATT

## Prefere 4535

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

#### 1.1 Produktidentifikator

Produktname : Prefere 4535

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

Verwendung des Stoffes/ : Industrielle/ gewerbliche Verwendung: Klebstoff. Holzwerkstoffindustrie.  
des Gemisches

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

Lieferant : Dynea AS  
P.O.Box 160, N-2001 Lillestrøm  
Norway  
Tel. +47 63897100  
Fax. +47 63897610

E-Mail-Adresse der : sds@dynea.com  
verantwortlichen Person  
für dieses SDB

#### 1.4 Notrufnummer

##### Nationale Beratungsstelle/Giftzentrum

Telefonnummer : Nicht verfügbar.

##### Lieferant

Telefonnummer : +47 63897100

Betriebszeiten : 24 Stunden

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

#### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Produktdefinition : Gemisch

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

Das Produkt ist als gefährlich eingestuft gemäß der Verordnung (EG) 1272/2008 und deren Änderungen.

Skin Sens. 1, H317  
Carc. 1B, H350

Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen R- und H-Sätze.

Siehe Abschnitt 11 für detailliertere Informationen zu gesundheitlichen Auswirkungen und Symptomen.

#### 2.2 Kennzeichnungselemente

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

Gefahrenpiktogramme :



Signalwort : Gefahr

Gefahrenhinweise : H317 - Kann allergische Hautreaktionen verursachen.  
H350 - Kann Krebs erzeugen.

Sicherheitshinweise : P201 - Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.  
P280 - Schutzhandschuhe tragen. Augenschutz oder Gesichtsschutz tragen. Schutzkleidung tragen.  
P308 + P313 - BEI Exposition oder falls betroffen Ärztliche Hilfe anfordern.  
P302 + P352 - BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen.  
P405 - Unter Verschluss aufbewahren.  
P501 - Inhalt und Behälter in Übereinstimmung mit allen lokalen, regionalen, nationalen und internationalen Gesetzen entsorgen.

Gefährliche Inhaltsstoffe : Formaldehyd

Ergänzende : Nicht anwendbar.

Kennzeichnungselemente

Anhang XVII - Beschränkung der Herstellung des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Mischungen und Erzeugnisse : Nur für gewerbliche Anwender.

### Spezielle Verpackungsanforderungen

Nicht anwendbar.

### 2.3 Sonstige Gefahren

Andere Gefahren, die zu keiner Einstufung führen : Keine bekannt.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2 Gemische : Gemisch

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Identifikatoren   | %       | Einstufung   | Typ     |
|-----------------------------------|---|---------|--|---------|
| Butan-1,4-diol                    | REACH #:<br>01-2119471849-20<br>EG: 203-786-5<br>CAS: 110-63-4                                | ≥1 - <3 | Acute Tox. 4, H302<br><br>STOT SE 3, H336  | [1] [2] |
| Methanol                          | REACH #:<br>01-2119433307-44<br>EG: 200-659-6<br>CAS: 67-56-1<br>Verzeichnis:<br>603-001-00-X | ≥1 - <3 | Flam. Liq. 2, H225<br><br>Acute Tox. 3, H301<br>Acute Tox. 3, H311<br>Acute Tox. 3, H331<br><br>STOT SE 1, H370<br>(zentrales Nervensystem<br>(ZNS) und Sehnerv) | [1] [2] |
| ε-Caprolactam                     | REACH #:<br>01-2119457029-36<br>EG: 203-313-2   | ≥1 - <2 | Acute Tox. 4, H302<br><br>Acute Tox. 4, H332   | [1] [2] |

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

|             |  |             |   |         |
|-------------|--|-------------|---|---------|
| Formaldehyd | CAS: 105-60-2<br>Verzeichnis:<br>613-069-00-2<br><br>REACH #:<br>01-2119488953-20<br>EG: 200-001-8<br>CAS: 50-00-0<br>Verzeichnis:<br>605-001-00-5 | ≥0.3 - <0.5 | Skin Irrit. 2, H315<br>Eye Irrit. 2, H319<br><br>STOT SE 3, H335<br><br>Acute Tox. 3, H301<br><br>Acute Tox. 3, H311<br>Acute Tox. 2, H330<br>Skin Corr. 1B, H314<br><br>Eye Dam. 1, H318<br>Skin Sens. 1, H317<br>Muta. 2, H341<br>Carc. 1B, H350<br>STOT SE 3, H335<br><br><b>Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen H-Sätze.</b> | [1] [2] |
|-------------|--|-------------|---|---------|

Es sind keine zusätzliche Inhaltsstoffe vorhanden, die nach dem aktuellen Wissenstand des Lieferanten in den zutreffenden Konzentrationen als gesundheits- oder umweltschädlich eingestuft sind, PBT- oder vPvB-Stoffe sind oder welche einen Arbeitsplatzgrenzwert haben und daher in diesem Abschnitt angegeben werden müssten.

Typ

- [1] Stoff eingestuft als gesundheitsgefährdend oder umweltgefährlich
- [2] Stoff mit einem Arbeitsplatzgrenzwert
- [3] Stoff erfüllt die Kriterien für PBT gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII
- [4] Stoff erfüllt die Kriterien für vPvB gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII
- [5] Ähnlich besorgniserregender Stoff

Die Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz sind, wenn verfügbar, in Abschnitt 8 wiedergegeben.

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

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

- Augenkontakt** : Augen sofort mit reichlich Wasser spülen und gelegentlich die oberen und unteren Augenlider anheben. Mindestens 10 Minuten lang ständig spülen. Einen Arzt verständigen.
- Einatmen** : Betroffene Person an die frische Luft bringen. Beim Auftreten von Symptomen einen Arzt aufsuchen. Bei Einatmen der Verbrennungsprodukte können Symptome verzögert eintreten. Die betroffene Person muss möglicherweise 48 Stunden unter ärztlicher Beobachtung bleiben.
- Hautkontakt** : Mit viel Wasser und Seife waschen. Verschmutzte Kleidung und Schuhe ausziehen. Waschen Sie verunreinigte Kleidung gründlich mit Wasser, bevor Sie sie ausziehen oder tragen Sie Handschuhe dabei. Mindestens 10 Minuten lang ständig spülen. Beim Auftreten von Symptomen einen Arzt aufsuchen. Kleidung vor erneutem Tragen waschen. Schuhe vor der Wiederverwendung gründlich reinigen. Bei Reizung einen Arzt hinzuziehen.
- Verschlucken** : Den Mund mit Wasser ausspülen. Wurde der Stoff verschluckt und ist die betroffene Person bei Bewusstsein, kleine Mengen Wasser zu trinken geben. Kein Erbrechen herbeiführen außer bei ausdrücklicher Anweisung durch medizinisches Personal. Sollte Erbrechen eintreten, den Kopf tief halten, damit das Erbrochene nicht in die Lungen eindringt. Ärztliche Hilfe hinzuziehen, wenn die gesundheitlichen Beeinträchtigungen anhalten oder schwerwiegend sind.
- Allgemein** : Das Opfer so rasch als möglich in einen sicheren Bereich bringen. Bei Bewußtlosigkeit in stabile Seitenlage bringen und ärztlichen Rat einholen. Bei nicht vorhandener oder unregelmäßiger Atmung oder beim Auftreten eines Atemstillstands ist durch ausgebildetes Personal eine künstliche Beatmung oder Sauerstoffgabe einzuleiten. Atemwege offen halten. Eng anliegende Kleidungsstücke (z. B. Kragen, Krawatte, Gürtel oder Bund) lockern. Den Betroffenen in einem gut durchlüfteten Raum ruhen lassen.

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

**Schutz der Ersthelfer** : Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden. Waschen Sie verunreinigte Kleidung gründlich mit Wasser, bevor Sie sie ausziehen oder tragen Sie Handschuhe dabei. Bei Verdacht, dass immer noch Dämpfe vorhanden sind, muss der Retter eine geeignete Atemschutzmaske oder ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

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

#### Mögliche akute Auswirkungen auf die Gesundheit

**Einatmen** : Dampf kann reizend für die Augen und die Atmungsorgane sein. Die Einwirkung der Zersetzungsprodukte kann Gesundheitsschäden verursachen. Nach der Exposition können ernste Schäden verzögert eintreten.

**Hautkontakt** : Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

#### Zeichen/Symptome von Überexposition

**Hautkontakt** : Zu den Symptomen können gehören:  
Reizung  
Rötung

### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

**Hinweise für den Arzt** : Bei Einatmen der Verbrennungsprodukte können Symptome verzögert eintreten. Die betroffene Person muss möglicherweise 48 Stunden unter ärztlicher Beobachtung bleiben.

**Besondere Behandlungen** : Keine besondere Behandlung.

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1 Löschmittel

**Geeignete Löschmittel** : In Löschmittel verwenden, welches auch für angrenzende Feuer geeignet ist. Löschpulver, CO<sub>2</sub>, Sprühwasser (Nebel) oder Schaum verwenden.

**Ungeeignete Löschmittel** : Keine bekannt.

### 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

**Gefahren, die von dem Stoff oder der Mischung ausgehen** : Bei Erwärmung oder Feuer tritt ein Druckanstieg auf, und der Behälter kann platzen.

**Gefährliche Verbrennungsprodukte** : Zu den Zerfallsprodukten können die folgenden Materialien gehören:  
Kohlendioxid  
Kohlenmonoxid  
Stickoxide

### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

**Besondere Vorsichtsmaßnahmen für Feuerwehrpersonal** : Im Brandfall den Ort des Geschehens umgehend abriegeln und alle Personen aus dem Gefahrenbereich evakuieren. Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden.

**Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung** : Feuerwehrleute sollten angemessene Schutzkleidung und umluftunabhängige Atemgeräte mit vollem Gesichtsschutz tragen, die im Überdruckmodus betrieben werden. Kleidung für Feuerwehrleute (einschließlich Helm, Schutzstiefel und Schutzhandschuhe), die die Europäische Norm EN 469 einhält, gibt einen Grundschutz bei Unfällen mit Chemikalien.

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

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

- Nicht für Notfälle geschultes Personal** : Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden. Umgebung evakuieren. Nicht benötigtem und ungeschütztem Personal den Zugang verwehren. Verschüttete Substanz nicht berühren oder betreten. Einatmen von Dampf oder Nebel vermeiden. Für ausreichende Lüftung sorgen. Bei unzureichender Lüftung Atemschutzgerät tragen. Geeignete persönliche Schutzausrüstung anlegen.
- Einsatzkräfte** : Falls für den Umgang mit der Verschüttung Spezialkleidung benötigt wird, ist Abschnitt 8 zu geeigneten und ungeeigneten Materialien zu beachten. Siehe auch Informationen in "Für Personen, die keine Rettungskräfte sind".

### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Vermeiden Sie die Verbreitung und das Abfließen von freigesetztem Material sowie den Kontakt mit dem Erdreich, Gewässern, Abflüssen und Abwasserleitungen. Die zuständigen Stellen benachrichtigen, wenn durch das Produkt Umweltbelastung verursacht wurde (Abwassersysteme, Oberflächengewässer, Boden oder Luft).

### 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

- Kleine freigesetzte Menge** : Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Behälter aus dem Austrittsbereich entfernen. Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Diatomit, Universalbinder etc.) absorbieren.
- Grosse freigesetzte Menge** : Sich der Freisetzung mit dem Wind nähern. Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Behälter aus dem Austrittsbereich entfernen. Eintritt in Kanalisation, Gewässer, Keller oder geschlossene Bereiche vermeiden. Ausgetretenes Material in eine Abwasserbehandlungsanlage spülen oder folgendermaßen vorgehen. Ausgetretenes Material mit unbrennbarem Aufsaugmittel (z.B. Sand, Erde, Vermiculite, Kieselgur) eingrenzen und zur Entsorgung nach den örtlichen Bestimmungen in einen dafür vorgesehenen Behälter geben. Verschmutzte Absorptionsmittel können genauso gefährlich sein, wie das freigesetzte Material.

- 6.4 Verweis auf andere Abschnitte** : Siehe Abschnitt 1 für Kontaktinformationen im Notfall.  
 Siehe Abschnitt 8 für Informationen bezüglich geeigneter persönlicher Schutzausrüstung.  
 Siehe Abschnitt 13 für weitere Angaben zur Abfallbehandlung.

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Die Liste der Identifizierten Verwendungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario/ Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

- Schutzmaßnahmen** : Siehe Abschnitt 8 für Informationen bezüglich geeigneter persönlicher Schutzausrüstung. Personen mit anamnestischer überempfindlicher Haut sollten keine Arbeiten verrichten bei denen dieses Produkt verwendet wird. Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen. Nicht in die Augen oder auf die Haut oder auf die Kleidung geraten lassen. Nicht einnehmen. Einatmen von Dampf oder Nebel vermeiden.
- Ratschlag zur allgemeinen Arbeitshygiene** : Das Essen, Trinken und Rauchen ist in Bereichen, in denen diese Substanz verwendet, gelagert oder verarbeitet wird, zu verbieten. Die mit der Substanz umgehenden Personen müssen sich vor dem Essen, Trinken oder Rauchen die Hände und das Gesicht waschen. Kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung vor dem Betreten des Essbereichs entfernen. Siehe Abschnitt 8 für weitere Angaben zu Hygienemaßnahmen.

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

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

Entsprechend den örtlichen Vorschriften lagern. Nicht in der Nähe von unverträglichen Materialien lagern (siehe Abschnitt 10). Unter Verschluss aufbewahren. Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten. Behälter bis zur Verwendung dicht verschlossen und versiegelt halten. Behälter, welche geöffnet wurden, sorgfältig verschließen und aufrecht lagern, um das Auslaufen zu verhindern. Nicht in unbeschrifteten Behältern aufbewahren. Zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt geeigneten Behälter verwenden.

### 7.3 Spezifische Endanwendungen

**Empfehlungen** : Nicht verfügbar.

**Spezifische Lösungen für den Industriesektor** : Nicht verfügbar.

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

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Bereitgestellte Informationen beruhen auf typischen voraussichtlichen Verwendungen des Produkts.

### 8.1 Zu überwachende Parameter

#### Arbeitsplatz-Grenzwerte

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Expositionsgrenzwerte  |
|-----------------------------------|--|
| Butan-1,4-diol                    | <b>TRGS900 AGW (Deutschland, 4/2014).</b><br>Schichtmittelwert: 200 mg/m <sup>3</sup> 8 Stunden.<br>Kurzzeitwert: 800 mg/m <sup>3</sup> 15 Minuten.<br>Schichtmittelwert: 50 ppm 8 Stunden.<br>Kurzzeitwert: 200 ppm 15 Minuten.   |
| Methanol                          | <b>TRGS900 AGW (Deutschland, 4/2014). Wird über die Haut absorbiert.</b><br>Schichtmittelwert: 270 mg/m <sup>3</sup> 8 Stunden.<br>Kurzzeitwert: 1080 mg/m <sup>3</sup> 15 Minuten.<br>Schichtmittelwert: 200 ppm 8 Stunden.<br>Kurzzeitwert: 800 ppm 15 Minuten.  |
| ε-Caprolactam                     | <b>TRGS900 AGW (Deutschland, 4/2014).</b><br>Schichtmittelwert: 5 mg/m <sup>3</sup> 8 Stunden. Form: Dampf und Staub, einatembar<br>Kurzzeitwert: 10 mg/m <sup>3</sup> 15 Minuten. Form: Dampf und Staub, einatembar   |
| Formaldehyd                       | <b>TRGS900 AGW (Deutschland, 2/2015). Hautsensibilisator.</b><br>Spitzenbegrenzung: 0.74 mg/m <sup>3</sup> , 4 mal pro Schicht, 15 Minuten.<br>Spitzenbegrenzung: 0.6 ppm, 4 mal pro Schicht, 15 Minuten.<br>8-Stunden-Mittelwert: 0.3 ppm 8 Stunden.<br>8-Stunden-Mittelwert: 0.37 mg/m <sup>3</sup> 8 Stunden. |

#### Empfohlene Überwachungsverfahren

: Falls dieses Produkt Inhaltsstoffe mit Expositionsgrenzen enthält, kann eine persönliche, atmosphärische (bezogen auf den Arbeitsplatz) oder biologische Überwachung erforderlich sein, um die Wirksamkeit der Belüftung oder anderer Kontrollmaßnahmen und/oder die Notwendigkeit der Verwendung von Atemschutzgeräten zu ermitteln. Es sollte ein Hinweis auf Überprüfungsnormen erfolgen, wie beispielsweise der Folgende: Europäische Norm DIN EN 689 (Arbeitsplatzatmosphären - Anleitung zur Ermittlung der inhalativen Exposition gegenüber chemischen Stoffen zum Vergleich mit Grenzwerten und Messstrategie) Europäische Norm DIN EN 14042 (Arbeitsplatzatmosphären - Leitfaden für die Anwendung und den Einsatz von Verfahren und Geräten zur Ermittlung chemischer und biologischer Arbeitsstoffe) Europäische Norm DIN EN 482 (Arbeitsplatzatmosphären - Allgemeine Anforderungen an die Leistungsfähigkeit von Verfahren zur Messung chemischer Arbeitsstoffe) Hinweis auf nationale

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

Anleitungsdokumente für Methoden zur Bestimmung gefährlicher Stoffe wird ebenfalls gefordert.

### DNELs/DMELs

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Typ      | Exposition           | Wert                  | Population           | Wirkungen   |
|-----------------------------------|----------|----------------------|-----------------------|----------------------|-------------|
| Butan-1,4-diol                    | DNEL     | Langfristig Einatmen | 136 mg/m <sup>3</sup> | Arbeiter             | Systemisch  |
|                                   | DNEL     | Langfristig Einatmen | 658 mg/m <sup>3</sup> | Arbeiter             | Örtlich     |
|                                   | DNEL     | Langfristig Dermal   | 19 mg/kg              | Arbeiter             | Systemisch  |
|                                   | DNEL     | Langfristig Einatmen | 29 mg/m <sup>3</sup>  | Verbraucher          | Systemisch  |
|                                   | DNEL     | Kurzfristig Einatmen | 340 mg/m <sup>3</sup> | Verbraucher          | Örtlich     |
|                                   | DNEL     | Langfristig Dermal   | 8 mg/kg               | Verbraucher          | Systemisch  |
|                                   | DNEL     | Langfristig Oral     | 8 mg/kg               | Verbraucher          | Systemisch  |
|                                   | DNEL     | Kurzfristig Dermal   | 40 mg/kg bw/Tag       | Arbeiter             | Systemisch  |
|                                   | DNEL     | Kurzfristig Einatmen | 260 mg/m <sup>3</sup> | Arbeiter             | Systemisch  |
|                                   | DNEL     | Kurzfristig Einatmen | 260 mg/m <sup>3</sup> | Arbeiter             | Örtlich     |
|                                   | DNEL     | Langfristig Dermal   | 40 mg/kg bw/Tag       | Arbeiter             | Systemisch  |
|                                   | DNEL     | Langfristig Einatmen | 260 mg/m <sup>3</sup> | Arbeiter             | Systemisch  |
|                                   | DNEL     | Langfristig Einatmen | 260 mg/m <sup>3</sup> | Arbeiter             | Örtlich     |
|                                   | DNEL     | Kurzfristig Dermal   | 8 mg/kg bw/Tag        | Verbraucher          | Systemisch  |
|                                   | DNEL     | Kurzfristig Einatmen | 50 mg/m <sup>3</sup>  | Verbraucher          | Systemisch  |
|                                   | DNEL     | Kurzfristig Oral     | 8 mg/kg bw/Tag        | Verbraucher          | Systemisch  |
|                                   | Methanol | DNEL                 | Kurzfristig Einatmen  | 50 mg/m <sup>3</sup> | Verbraucher |
| DNEL                              |          | Langfristig Dermal   | 8 mg/kg bw/Tag        | Verbraucher          | Systemisch  |
| DNEL                              |          | Langfristig Einatmen | 50 mg/m <sup>3</sup>  | Verbraucher          | Systemisch  |
| DNEL                              |          | Langfristig Oral     | 8 mg/kg bw/Tag        | Verbraucher          | Systemisch  |
| DNEL                              |          | Langfristig Einatmen | 50 mg/m <sup>3</sup>  | Verbraucher          | Örtlich     |
| DNEL                              |          | Langfristig Dermal   | 8 mg/kg bw/Tag        | Verbraucher          | Systemisch  |
| DNEL                              |          | Langfristig Einatmen | 50 mg/m <sup>3</sup>  | Verbraucher          | Systemisch  |
| DNEL                              |          | Langfristig Oral     | 8 mg/kg bw/Tag        | Verbraucher          | Systemisch  |
| DNEL                              |          | Langfristig Einatmen | 50 mg/m <sup>3</sup>  | Verbraucher          | Örtlich     |
| DNEL                              |          | Kurzfristig Einatmen | 10 mg/m <sup>3</sup>  | Arbeiter             | Örtlich     |
| ε-Caprolactam                     | DNEL     | Langfristig Einatmen | 5 mg/m <sup>3</sup>   | Arbeiter             | Örtlich     |
|                                   | DNEL     | Kurzfristig Einatmen | 5 mg/m <sup>3</sup>   | Verbraucher          | Örtlich     |
|                                   | DNEL     | Langfristig Einatmen | 2.5 mg/m <sup>3</sup> | Verbraucher          | Örtlich     |
|                                   | DNEL     | Langfristig Oral     | 8.55 mg/kg bw/Tag     | Verbraucher          | Systemisch  |
|                                   | DNEL     | Kurzfristig Einatmen | 0.6 ppm               | Arbeiter             | Örtlich     |
| Formaldehyd                       | DNEL     | Langfristig Dermal   | 240 mg/kg bw/Tag      | Arbeiter             | Systemisch  |
|                                   | DNEL     | Langfristig Einatmen | 9 mg/m <sup>3</sup>   | Arbeiter             | Systemisch  |
|                                   | DNEL     | Langfristig Einatmen | 0.037 mg/             | Arbeiter             | Örtlich     |
|                                   | DNEL     | Langfristig Dermal   | 0.037 mg/             | Arbeiter             | Örtlich     |

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

|  |      |                      |                            |             |            |
|--|------|----------------------|----------------------------|-------------|------------|
|  | DNEL | Langfristig Einatmen | cm <sup>2</sup><br>0.3 ppm | Arbeiter    | Örtlich    |
|  | DNEL | Langfristig Dermal   | 102 mg/kg bw/Tag           | Verbraucher | Systemisch |
|  | DNEL | Langfristig Einatmen | 3.2 mg/cm <sup>2</sup>     | Verbraucher | Systemisch |
|  | DNEL | Langfristig Oral     | 4.1 mg/kg bw/Tag           | Verbraucher | Systemisch |
|  | DNEL | Langfristig Dermal   | 0.012 mg/cm <sup>2</sup>   | Verbraucher | Örtlich    |
|  | DNEL | Langfristig Einatmen | 0.1 mg/m <sup>3</sup>      | Verbraucher | Örtlich    |

### PNECs

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Typ  | Details zum Kompartiment  | Wert            | Methodendetails          |
|-----------------------------------|------|---------------------------|-----------------|--------------------------|
| Butan-1,4-diol                    | -    | Frischwasser              | 0.813 mg/l      | -                        |
|                                   | -    | Meerwasser                | 0.0813 mg/l     | -                        |
|                                   | -    | Süßwassersediment         | 3.61 mg/kg      | -                        |
|                                   | -    | Meerwassersediment        | 0.361 mg/kg     | -                        |
|                                   | -    | Abwasserbehandlungsanlage | 1554 mg/l       | -                        |
|                                   | -    | Boden                     | 0.244 mg/kg     | -                        |
| Methanol                          | PNEC | Frischwasser              | 154 mg/l        | Bewertungsfaktoren       |
|                                   | PNEC | Marin                     | 15.4 mg/l       | Bewertungsfaktoren       |
|                                   | PNEC | Periodische Freisetzung   | 1540 mg/l       | Bewertungsfaktoren       |
|                                   | PNEC | Sediment                  | 570.4 mg/kg dwt | Verteilungsgleichgewicht |
|                                   | PNEC | Boden                     | 23.5 mg/kg vwt  | Verteilungsgleichgewicht |
| ε-Caprolactam                     | PNEC | Abwasserbehandlungsanlage | 100 mg/l        | Bewertungsfaktoren       |
|                                   | PNEC | Frischwasser              | 2 mg/l          | -                        |
|                                   | PNEC | Marin                     | 0.2 mg/l        | -                        |
|                                   | PNEC | Abwasserbehandlungsanlage | 1737 mg/l       | -                        |
| Formaldehyd                       | PNEC | Süßwassersediment         | 18.7 mg/kg dwt  | -                        |
|                                   | PNEC | Boden                     | 2.55 mg/kg dwt  | -                        |
|                                   | PNEC | Frischwasser              | 0.47 mg/l       | Bewertungsfaktoren       |
|                                   | PNEC | Marin                     | 0.47 mg/l       | Bewertungsfaktoren       |
|                                   | PNEC | Süßwassersediment         | 2.44 mg/kg dwt  | Verteilungsgleichgewicht |
|                                   | PNEC | Meerwassersediment        | 2.44 mg/kg dwt  | Verteilungsgleichgewicht |
|                                   | PNEC | Boden                     | 0.21 mg/kg dwt  | Verteilungsgleichgewicht |
|                                   | PNEC | Abwasserbehandlungsanlage | 0.19 mg/l       | Bewertungsfaktoren       |

### 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

**Geeignete technische Steuerungseinrichtungen** : Nur bei ausreichender Belüftung verwenden. Geschlossene Prozessapparaturen, lokale Entlüftung oder andere technische Regelsysteme verwenden, um die Exposition der Arbeiter gegenüber Luftschadstoffen unter den empfohlenen oder gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte zu halten.

#### Persönliche Schutzmaßnahmen

**Hygienische Maßnahmen** : Waschen Sie nach dem Umgang mit chemischen Produkten und am Ende des Arbeitstages ebenso wie vor dem Essen, Rauchen und einem Toilettenbesuch gründlich Hände, Unterarme und Gesicht. Kontaminierte Kleidung ist sofort zu wechseln. Kontaminierte Arbeitskleidung nicht außerhalb des Arbeitsplatzes tragen. Kontaminierte Kleidung vor der erneuten Verwendung waschen. Stellen Sie sicher, dass in der Nähe des Arbeitsbereichs Augenspülstationen und Sicherheitsduschen vorhanden sind.

**Augen-/Gesichtsschutz** :  Augenschutz gemäß EN 166 verwenden, zum Schutz vor Flüssigkeitsspritzern. Empfohlen: Schutzbrille mit Seitenblenden.

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

- Handschutz** : Geeignete nach EN374 geprüfte Schutzhandschuhe tragen. Es muss darauf hingewiesen werden, dass die Durchbruchzeit für Handschuhmaterial für verschiedene Handschuhhersteller unterschiedlich sein kann.  
Empfohlen : \*Protective Index 6 / Breakthrough time >480 minutes:\*  
Neoprenkautschuk 0.7 mm Dicke oder Nitrilkautschuk 0.4 mm Dicke
- Anderer Hautschutz** :  Langärmelige Arbeitskleidung tragen. Baumwoll- oder Baumwoll-/Synthetikoveralls oder Coveralls sind in der Regel geeignet.  
Geeignetes Schuhwerk und zusätzliche Hautschutzmaßnahmen auf Basis der durchzuführenden Aufgabe und der damit verbundenen Gefahren wählen, und vorgängig durch einen Fachmann genehmigen lassen.
- Atemschutz** : Die Auswahl von Atemschutzmasken muß sich nach den bekannten oder anzunehmenden einwirkenden Konzentrationen, den Gefahren des Produkts und den Arbeitsschutzgrenzwerten der jeweiligen Atemschutzmaske richten.  
Langzeitexposition / hohen Konzentrationen : Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät (Isoliergerät) (DIN EN 133) oder Vollgesichtsmaske (DIN EN 136)  
Kurzzeitexposition / Geringe Exposition : Halbmaske (DIN EN 140)  
Empfohlen: Typ AX (Braun): Niedrig siedende organische Verbindungen.
- Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition** : Emissionen von Belüftungs- und Prozessgeräten sollten überprüft werden, um sicherzugehen, dass sie den Anforderungen der Umweltschutzgesetze genügen.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

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

- Physikalischer Zustand** : Flüssigkeit.  
**Farbe** : Grauweiß.  
**Geruch** : Formaldehyd. [Schwach]  
**Geruchsschwelle** : Nicht verfügbar.
- pH-Wert** : 8.5 bis 10  
**Schmelzpunkt/Gefrierpunkt** : Nicht verfügbar.  
**Siedebeginn und Siedebereich** : Nicht verfügbar.
- Flammpunkt** : Geschlossenem Tiegel: >100°C  
**Verdampfungsgeschwindigkeit** : Nicht verfügbar.  
**Entzündbarkeit (fest, gasförmig)** : Nicht verfügbar.  
**Brennzeit** : Nicht anwendbar.  
**Brenngeschwindigkeit** : Nicht anwendbar.  
**Obere/untere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenzen** : Nicht verfügbar.  
**Dampfdruck** : Nicht verfügbar.  
**Dampfdichte** : Nicht verfügbar.  
**Relative Dichte** : Nicht verfügbar.  
**Dichte (flüssig)** : 1.26 g/cm<sup>3</sup> [25°C]  
**Löslichkeit** : Teilweise dispergierbar in Wasser  
**Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser** : <0  
**Selbstentzündungstemperatur** : Nicht verfügbar.  
**Zersetzungstemperatur** : Nicht verfügbar.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

- Viskosität** : Dynamisch: 3000 bis 6000 mPa·s [25 °C]  
**Explosive Eigenschaften** : Nicht verfügbar.  
**Oxidierende Eigenschaften** : Nicht verfügbar.

### 9.2 Sonstige Angaben

- VOC-Gehalt (Ohne Volumenausschluss)** : 5.5 % (w/w)  
 68.8 g/l

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

- 10.1 Reaktivität** : Für dieses Produkt oder seine Inhaltsstoffe liegen keine speziellen Daten bezüglich der Reaktivität vor.  
**10.2 Chemische Stabilität** : Das Produkt ist stabil.  
**10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen** : Unter normalen Lagerbedingungen und bei normalem Gebrauch treten keine gefährlichen Reaktionen auf.  
**10.4 Zu vermeidende Bedingungen** : Keine spezifischen Daten.  
**10.5 Unverträgliche Materialien** : Keine spezifischen Daten.  
**10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte** : Formaldehyd kann während des Prozesses freigesetzt werden.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

#### Potential Unerwünschte Nebenwirkungen

- Einatmen** :  Dampf kann reizend für die Augen und die Atmungsorgane sein. Die Einwirkung der Zersetzungsprodukte kann Gesundheitsschäden verursachen. Nach der Exposition können ernste Schäden verzögert eintreten.  
**Hautkontakt** :  Kann allergische Hautreaktionen verursachen.  
 Nach einer Sensibilisierung können bei einer späteren Belastung mit sehr geringen Mengen schwere allergische Reaktionen auftreten.  
 Zu den Symptomen können gehören:  
 Reizung  
 Rötung

#### Akute Toxizität

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs                              | Resultat            | Spezies                          | Dosis       | Exposition |
|--|---------------------|----------------------------------|-------------|------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Butan-1,4-diol<br>Methanol | LD50 Dermal         | Ratte                            | >2000 mg/kg | -          |
|  | LD50 Oral           | Ratte                            | 1500 mg/kg  | -          |
|  | LC50 Einatmen Dampf | Ratte -<br>Männlich,<br>Weiblich | 128.2 mg/l  | 4 Stunden  |
| ε-Caprolactam  | LD50 Dermal         | Kaninchen                        | 17100 mg/kg | -          |
|  | LC50 Einatmen Dampf | Ratte                            | 8.16 mg/l   | 4 Stunden  |
|  | LD50 Dermal         | Ratte -<br>Männlich,<br>Weiblich | >2000 mg/kg | -          |
|  | LD50 Oral           | Ratte -                          | 1475 mg/kg  | -          |

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

|             |                                 |  |                        |                |
|-------------|---------------------------------|--|------------------------|----------------|
| Formaldehyd | LC50 Einatmen Gas.<br>LD50 Oral | Weiblich<br>Ratte<br>Ratte -<br>Männlich | <463 mg/l<br>460 mg/kg | 4 Stunden<br>- |
|-------------|---------------------------------|--|------------------------|----------------|

**Butan-1,4-diol:** Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.

**Methanol:** Giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.

**ε-Caprolactam:** Gesundheitsschädlich bei Einatmen. Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.

**Formaldehyd:** Giftig bei Verschlucken oder Hautkontakt. Lebensgefahr bei Einatmen.

**Schätzungen akuter Toxizität**

| Produkt           | ATE-Wert     |
|-------------------|--------------|
| Oral              | 3582.5 mg/kg |
| Dermal            | 12000 mg/kg  |
| Einatmen (Gase)   | 154333.3 ppm |
| Einatmen (Dämpfe) | 115.8 mg/l   |

**Produkt Schlussfolgerung** : Kann gesundheitsschädlich beim Verschlucken wirken.

**/ Zusammenfassung**

**Reizung/Verätzung**

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Resultat                | Spezies   | Punktzahl | Exposition | Beobachtung |
|-----------------------------------|-------------------------|-----------|-----------|------------|-------------|
| Formaldehyd                       | Haut - Reizend          | Ratte     | -         | -          | 7 Tage      |
|                                   | Augen - Reizend         | Kaninchen | -         | -          | -           |
|                                   | Haut - Ödem             | Kaninchen | 3         | -          | 24 Stunden  |
|                                   | Augen - Hornhauttrübung | Ratte     | 4         | -          | 7 Tage      |

**Haut** : **Butan-1,4-diol:** Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

**Methanol:** Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

**ε-Caprolactam:** Reizt die Haut.

**Formaldehyd:** Verursacht Verätzungen.

**Augen** : **Butan-1,4-diol:** Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

**Methanol:** Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

**ε-Caprolactam:** Reizt die Augen.

**Formaldehyd:** Verursacht schwere Augenschäden.

**Respiratorisch** : **Formaldehyd:** Reizt die Atmungsorgane.

**Produkt Schlussfolgerung** : Ruft eine leichte Hautreizung hervor.

**/ Zusammenfassung**

**Sensibilisierung**

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Expositiosweg  | Spezies         | Resultat               |
|-----------------------------------|----------------|-----------------|------------------------|
| Methanol                          | Respiratorisch | Meerschweinchen | Nicht sensibilisierend |
| Formaldehyd                       | Haut           | Meerschweinchen | Nicht sensibilisierend |
|                                   | Haut           | Maus            | Sensibilisierend       |
|                                   | Haut           | Meerschweinchen | Sensibilisierend       |

**Haut** : **Butan-1,4-diol:** Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

**Methanol:** Nicht sensibilisierend

**Formaldehyd:** Sensibilisierend

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

**Respiratorisch** : **Butan-1,4-diol**: Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.  
**Methanol**: Nicht sensibilisierend  
**Formaldehyd**: Nicht sensibilisierend

**Produkt Schlussfolgerung / Zusammenfassung** :  Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

### Chronische Toxizität

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Resultat  | Spezies                    | Dosis                                | Exposition   |
|-----------------------------------|---|----------------------------|--------------------------------------|--|
| Butan-1,4-diol<br>Methanol        | Chronisch NOAEL Oral                                      | Ratte                      | 225 mg/kg                            | 90 Tage  |
|                                   | Chronisch NOAEL Oral                                      | Ratte - Männlich, Weiblich | 466 bis 529 mg/kg Wiederholte Dosis  | 104 Wochen   |
|                                   | Chronisch NOEC Einatmen Dampf                             | Ratte - Männlich, Weiblich | 0.13 mg/l                            | 12 Monate  |
| ε-Caprolactam                     | Chronisch NOAEC Einatmen Dampf                            | Ratte - Männlich, Weiblich | 1.3 mg/l Kontinuierlich              | 108 Tage   |
|                                   | Chronisch NOAEC Einatmen Dampf<br>Subchronisch NOAEL Oral | Ratte                      | 1.33 mg/l Kontinuierlich<br>29 mg/kg | 17 Tage; 22.7 Stunden pro Tag<br>13 Wochen; 7 Tage pro Woche |
| Formaldehyd                       | Subchronisch NOAEC Einatmen Dampf                         | Ratte - Männlich, Weiblich | 0.245 mg/l Systemisch                | 13 Wochen; 6 Stunden pro Tag                                 |
|                                   | Chronisch LOAEL Oral                                      | Ratte - Männlich, Weiblich | 82 mg/kg                             | 105 Wochen   |
|                                   | Chronisch NOAEC Einatmen Gas.                             | Ratte - Männlich, Weiblich | 1 ppm                                | 26 Wochen  |
|                                   | Subakut NOAEC Einatmen Gas.                               | Ratte - Männlich           | 2 ppm                                | 6 Wochen   |
|                                   | Subakut LOAEC Einatmen Gas.                               | Ratte - Männlich           | 6 ppm                                | 6 Wochen   |

### Mutagenität

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Test     | Versuch                                      | Resultat |
|-----------------------------------|----------|--|----------|
| Formaldehyd                       | OECD 471 | Versuch: In vitro<br>Subjekt: Bakterien      | Positiv  |
|                                   | OECD 741 | Versuch: In vitro<br>Subjekt: Säugetier-Tier | Positiv  |

**Butan-1,4-diol**: Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.  
**Methanol**: Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.  
**Formaldehyd**: Gentoxizität: Positiv.

**Produkt Schlussfolgerung / Zusammenfassung** :  Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

### Karzinogenität

**Butan-1,4-diol**: Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.  
**Methanol**: Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

**Produkt Schlussfolgerung / Zusammenfassung** :  Kann Krebs erzeugen. Krebsrisiko abhängig von Dauer und Grad der Exposition.  
 \*Formaldehyde is classified as a category 1B carcinogen by EU (Suspected of causing cancer in humans). The classification is mainly based on carcinogenic effects demonstrated in animal experiments, but also on experience from occupational use indicating, but not proving, increased risk of cancer in humans. The actual risk is a rare type of cancer in the nasopharyngeal area (upper part of the throat, behind the nose).

Animal experiments have demonstrated that the cancer risk has a strong link to high and repeated doses of formaldehyde, with an effect threshold at 2 ppm. This is the basis for the derived no effect level (DNEL) for occupational use of 0,3 ppm. Exposure below this level gives limited or no risk of adverse effects.\*

### Reproduktionstoxizität

**Butan-1,4-diol**: Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

**Methanol**: Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

**Formaldehyd**: Es ist nicht zu erwarten, dass Formaldehyd die Organe für die Reproduktion erreicht und es gibt keinen Hinweis auf Effekte auf Fruchtbarkeit und Keimdrüsen im Tierversuch nach längerer oraler oder inhalativer Einwirkung.

**Produkt Schlussfolgerung / Zusammenfassung** :  Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

### Teratogenität

**Butan-1,4-diol**: Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

**Methanol**: Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

**Formaldehyd**: Es existiert kein Beweis für einen ungünstigen Effekt von Formaldehyd auf den Embryo und die fetale Toxizität, da die erforderliche Dosis bereits lokale maternale Effekte zeigt und sich sekundär das Körpergewicht und das Wachstum vermindern.

**Produkt Schlussfolgerung / Zusammenfassung** :  Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

### Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Kategorie   | Expositiosweg    | Zielorgane                               |
|-----------------------------------|-------------|------------------|--|
| Butan-1,4-diol                    | Kategorie 3 | Nicht anwendbar. | Narkotisierende Wirkungen                |
| Methanol                          | Kategorie 1 | Alle             | zentrales Nervensystem (ZNS) und Sehnerv |
| ε-Caprolactam                     | Kategorie 3 | Nicht anwendbar. | Atemwegsreizung                          |
| Formaldehyd                       | Kategorie 3 | Nicht anwendbar. | Atemwegsreizung                          |

### Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

### Aspirationsgefahr

**Produkt Schlussfolgerung / Zusammenfassung** :  Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

**Wechselwirkungen** :  Keine spezifischen Daten.

**Sonstige Angaben** :  Keine spezifischen Daten.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1 Toxizität

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Resultat                              | Spezies                                | Exposition                   |
|-----------------------------------|---------------------------------------|--|------------------------------|
| Prefere 4535                      | Akut EC50 >1000 mg/l Meerwasser       | Algen - Skeletonema costatum           | 72<br>Stunden                |
| Butan-1,4-diol                    | EC50 >500 mg/l                        | Algen                                  | 72<br>Stunden                |
|                                   | IC50 813 mg/l                         | Daphnie                                | 48<br>Stunden                |
|                                   | LC50 >30000 mg/l                      | Fisch                                  | 96<br>Stunden                |
| Methanol                          | EC50 22000 mg/l Frischwasser          | Algen - Selenastrum capricornutum      | 96<br>Stunden<br>Statisch    |
|                                   | IC50 8800 mg/l Frischwasser           | Mikroorganismus - Nitrosomonas sp.     | 24<br>Stunden<br>Statisch    |
|                                   | Akut EC50 >10000 mg/l Frischwasser    | Daphnie - Daphnia magna                | 48<br>Stunden<br>Statisch    |
|                                   | Akut LC50 15400 mg/l Frischwasser     | Fisch - Lepomis macrochirus            | 96<br>Stunden<br>Durchfluss  |
| ε-Caprolactam                     | Chronisch NOEC 7900 mg/l Frischwasser | Fisch - Oryzias latipes                | 200<br>Stunden<br>Statisch   |
|                                   | EC50 >1000 mg/l Frischwasser          | Algen - Pseudokirchnerella subcapitata | 72<br>Stunden<br>Statisch    |
|                                   | EC50 4240 mg/l Frischwasser           | Mikroorganismus - Pseudomonas putida   | 17<br>Stunden<br>Statisch    |
|                                   | Akut EC50 >1000 mg/l Frischwasser     | Daphnie - Daphnia magna                | 48<br>Stunden<br>Statisch    |
| Formaldehyd                       | Akut LC50 >100 mg/l Frischwasser      | Fisch - Oryzias latipes                | 96<br>Stunden<br>Semi-static |
|                                   | Chronisch NOEC 100 mg/l Frischwasser  | Daphnie - Daphnia magna                | 21 Tage<br>Semi-static       |
|                                   | EC50 4.89 mg/l Frischwasser           | Algen - Scenedesmus subspicatus        | 72<br>Stunden                |
|                                   | Akut EC50 5.8 mg/l Frischwasser       | Daphnie - Daphnia pulex                | 48<br>Stunden                |
|                                   | Akut LC50 6.7 mg/l Frischwasser       | Fisch - Morone saxatilis               | 96<br>Stunden                |

### Schlussfolgerung / Zusammenfassung

: **Methanol:** Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.  
**Formaldehyd:** Giftig für Wasserorganismen.

### 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Test  | Resultat                      | Dosis                               | Inokulum                                |
|-----------------------------------|---|-------------------------------|-------------------------------------|---|
| Prefere 4535                      | -   | 15 % - Inhärent - 28 Tage     | -                                   | -                                       |
| Butan-1,4-diol                    | -   | 100 % - Leicht - 14 Tage      | -                                   | -                                       |
| Methanol                          | -   | 83 bis 91 % - Leicht - 3 Tage | -                                   | Frischwasser<br>Sediment                |
| ε-Caprolactam                     | -   | 71 bis 83 % - Leicht - 5 Tage | BOD/ThOD                            | Sewage                                  |
|                                   | -   | 69 bis 97 % - 5 Tage          | O <sub>2</sub> Verbrauch            | Meerwasser                              |
|                                   | -   | 53.4 % - 5 Tage               | -                                   | -                                       |
|                                   | -   | 46.3 % - 5 Tage               | -                                   | -                                       |
|                                   | OECD 301C<br>Ready<br>Biodegradability -<br>Modified MITI<br>Test (I) | 82 % - Leicht - 14 Tage       | -                                   | -                                       |
| Formaldehyd                       | OECD 301C<br>Anaerober Abbau  | 100 % - 4 Tage                | Abbau                               | Anaerober<br>Schlamm                    |
|                                   | OECD 303 A  | 99.5 % - 160 Tage             | Abbau                               | Belebtschlamm<br>Industriell<br>Adapted |
|                                   | OECD 301 C  | 97 % - Leicht - 14 Tage       | TOC Entfernung                      | -                                       |
|                                   | OECD 301 D  | 90 % - Leicht - 28 Tage       | 30 mg/l O <sub>2</sub><br>Verbrauch | -                                       |

**Schlussfolgerung / Zusammenfassung** : **Methanol**: Leicht biologisch abbaubar  
**ε-Caprolactam**: Leicht biologisch abbaubar  
**Formaldehyd**: Leicht biologisch abbaubar

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Aquatische Halbwertszeit | Photolyse        | Biologische Abbaubarkeit |
|-----------------------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|
| Prefere 4535                      | -                        | -                | Inhärent                 |
| Butan-1,4-diol                    | -                        | -                | Leicht                   |
| Methanol                          | -                        | 50%; 17.2 Tag(e) | Leicht                   |
| ε-Caprolactam                     | -                        | -                | Leicht                   |
| Formaldehyd                       | -                        | -                | Leicht                   |

### 12.3 Bioakkumulationspotenzial

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | LogP <sub>ow</sub> | BCF   | Potential |
|-----------------------------------|--------------------|-------|-----------|
| Prefere 4535                      | <0                 | -     | niedrig   |
| Butan-1,4-diol                    | -0.88              | 3.16  | niedrig   |
| Methanol                          | -0.77              | <10   | niedrig   |
| ε-Caprolactam                     | 0.12               | -     | niedrig   |
| Formaldehyd                       | 0.35               | 0.396 | niedrig   |

### 12.4 Mobilität im Boden

**Verteilungskoeffizient Boden/Wasser (K<sub>oc</sub>)** : Nicht verfügbar.

**Mobilität** : Nicht verfügbar.

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

**PBT** : Nicht anwendbar.

**vPvB** : Nicht anwendbar.

**12.6 Andere schädliche Wirkungen** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Die Liste der Identifizierten Verwendungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario/ Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

### 13.1 Verfahren zur Abfallbehandlung

#### Produkt

**Entsorgungsmethoden** : Die Abfallerzeugung sollte nach Möglichkeit vermieden oder minimiert werden. Die Entsorgung dieses Produkts sowie seiner Lösungen und Nebenprodukte muss jederzeit unter Einhaltung der Umweltschutzanforderungen und Abfallbeseitigungsgesetze sowie den Anforderungen der örtlichen Behörden erfolgen. Überschüsse und nicht zum Recyceln geeignete Produkte über ein anerkanntes Abfallbeseitigungsunternehmen entsorgen. Abfall nicht unbehandelt in die Kanalisation einleiten ausser wenn alle anwendbaren Vorschriften der Behörden eingehalten werden.

**Gefährliche Abfälle** :  Ja.  
Ausgehärtetes Harz wird nicht als gefährlicher Abfall betrachtet.

#### Europäischer Abfallkatalog (EAK)

| Abfallschlüssel | Abfallbezeichnung   |
|-----------------|---|
| 08 04 09*       | Klebstoff- und Dichtmassenabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten |

#### Verpackung

**Entsorgungsmethoden** : Die Abfallerzeugung sollte nach Möglichkeit vermieden oder minimiert werden. Verpackungsabfall sollte wiederverwertet werden. Verbrennung oder Deponierung sollte nur in Betracht gezogen werden, wenn Wiederverwertung nicht durchführbar ist.

**Besondere Vorsichtsmaßnahmen** : Abfälle und Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden. Vorsicht beim Umgang mit leeren Behältern, die nicht gereinigt oder ausgespült wurden. Leere Behälter und Auskleidungen können Produktrückstände enthalten. Vermeiden Sie die Verbreitung und das Abfließen von freigesetztem Material sowie den Kontakt mit dem Erdreich, Gewässern, Abflüssen und Abwasserleitungen.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

|  | ADR/RID            | ADN                | IMDG           | IATA           |
|--|--------------------|--------------------|----------------|----------------|
| <b>14.1 UN-Nummer</b>                            | Nicht unterstellt. | Nicht unterstellt. | Not regulated. | Not regulated. |
| <b>14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b> | -                  | -                  | -              | -              |
| <b>14.3 Transportgefahrenklassen</b>             | -                  | -                  | -              | -              |
| <b>14.4 Verpackungsgruppe</b>                    | -                  | -                  | -              | -              |
| <b>14.5 Umweltgefahren</b>                       | Nein.              | Nein.              | No.            | No.            |
| <b>Zusätzliche Informationen</b>                 | -                  | -                  | -              | -              |

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

**14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender** : **Transport auf dem Werksgelände:** nur in geschlossenen Behältern transportieren, die senkrecht und fest stehen. Personen, die das Produkt transportieren, müssen für das richtige Verhalten bei Unfällen, Auslaufen oder Verschütten unterwiesen sein.

**14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code** : Nicht verfügbar.

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

**EG Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)**

**Anhang XIV - Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe**

**Anhang XIV**

Keine der Komponenten ist gelistet.

**Besonders besorgniserregende Stoffe**

Keine der Komponenten ist gelistet.

**Anhang XVII - Beschränkung der Herstellung des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Mischungen und Erzeugnisse** :  Nur für gewerbliche Anwender.

**Sonstige EU-Bestimmungen**

**Europäisches Inventar** : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.

**Chemikalien der Blacklist** : Nicht gelistet

**Chemikalien der Prioritätsliste** : Nicht gelistet

**Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU) – Luft** : Nicht gelistet

**Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU) – Wasser** : Nicht gelistet

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs               | Karzinogene Wirkungen | Mutagene Wirkungen | Auswirkungen auf die Entwicklung | Auswirkungen auf die Fruchtbarkeit |
|---|-----------------------|--------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Formaldehyd | Carc. 1B, H350        | Muta. 2, H341      | -                                | -                                  |

**Seveso-II-Richtlinie**

Dieses Produkt wird nicht unter der Seveso-II-Richtlinie kontrolliert.

**Nationale Vorschriften**

**Lagerklasse** :  1C

**Wassergefährdungsklasse** : 3 Anhang Nr. 4

**Technische Anleitung Luft** : TA-Luft Klasse I - Nummer 5.2.5: 3.9%  
TA-Luft Nummer 5.2.5: 3%

**Chemiewaffenübereinkommen, Chemikalien der Liste I, II & III**

Nicht gelistet.

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

### Montreal Protokoll (Anhänge A, B, C, E)

Nicht gelistet.

### Stockholm-Konvention über persistente organische Schadstoffe

Nicht gelistet.

### Rotterdam Übereinkommen über das Verfahren der vorherigen Zustimmung nach Inkennzeichnung (PIC)

Nicht gelistet.

### UNECE-Aarhus-Protokoll über persistente organische Verbindungen (POP) und Schwermetalle

Nicht gelistet.

**15.2** : Diese Produkt enthält Substanzen, für die noch Stoffbewertungen erforderlich sind.  
**Stoffsicherheitsbeurteilung**

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

 Kennzeichnet gegenüber der letzten Version veränderte Informationen.

**Abkürzungen und Akronyme** : ATE = Schätzwert akute Toxizität  
 CLP =Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung [Verordnung (EG) Nr. 1272/2008]  
 DNEL = Abgeleiteter Nicht-Effekt-Grenzwert  
 EUH-Satz = CLP-spezifischer Gefahrenhinweis  
 PNEC = Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration  
 RRN = REACH Registriernummer

### Verfahren zur Ableitung der Einstufung gemäß der Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP/GHS)

| Einstufung  | Begründung                     |
|---|--------------------------------|
|  Skin Sens. 1, H317<br>Carc. 1B, H350 | Rechenmethode<br>Rechenmethode |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Volltext der abgekürzten H-Sätze</b> : |  H225<br>H301<br>H301 (oral)<br>H302<br>H311<br>H311 (dermal)<br>H314<br><br>H315<br>H317<br>H318<br>H319<br>H330<br>H331 (inhalation)<br>H332<br>H335<br>H336<br>H341<br>H350<br>H370 (central nervous system (CNS) and optic nerve) | Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.<br>Giftig bei Verschlucken.<br>Giftig bei Verschlucken.<br>Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.<br>Giftig bei Hautkontakt.<br>Giftig bei Hautkontakt.<br>Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.<br>Verursacht Hautreizungen.<br>Kann allergische Hautreaktionen verursachen.<br>Verursacht schwere Augenschäden.<br>Verursacht schwere Augenreizung.<br>Lebensgefahr bei Einatmen.<br>Giftig bei Einatmen.<br>Gesundheitsschädlich bei Einatmen.<br>Kann die Atemwege reizen.<br>Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.<br>Kann vermutlich genetische Defekte verursachen.<br>Kann Krebs erzeugen.<br>Schädigt die Organe. (zentrales Nervensystem (ZNS) und Sehnerv) |
|---|--|---|

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>Volltext der Einstufungen [CLP/GHS]</b></p> | <p>: Acute Tox. 2, H330<br/>                 Acute Tox. 3, H301<br/>                 Acute Tox. 3, H311<br/>                 Acute Tox. 3, H331<br/>                 Acute Tox. 4, H302<br/>                 Acute Tox. 4, H332<br/>                 Carc. 1B, H350<br/>                 Eye Dam. 1, H318<br/> <br/>                 Eye Irrit. 2, H319<br/> <br/>                 Flam. Liq. 2, H225<br/>                 Muta. 2, H341<br/>                 Skin Corr. 1B, H314<br/>                 Skin Irrit. 2, H315<br/>                 Skin Sens. 1, H317<br/>                 STOT SE 1, H370<br/>                 (central nervous system<br/>                 (CNS) and optic nerve)<br/>                 STOT SE 3, H335<br/> <br/>                 STOT SE 3, H336</p> | <p>AKUTE TOXIZITÄT (Einatmen) - Kategorie 2<br/>                 AKUTE TOXIZITÄT (Oral) - Kategorie 3<br/>                 AKUTE TOXIZITÄT (Dermal) - Kategorie 3<br/>                 AKUTE TOXIZITÄT (Einatmen) - Kategorie 3<br/>                 AKUTE TOXIZITÄT (Oral) - Kategorie 4<br/>                 AKUTE TOXIZITÄT (Einatmen) - Kategorie 4<br/>                 KARZINOGENITÄT - Kategorie 1B<br/>                 SCHWERE AUGENSCHÄDIGUNG/AUGENREIZUNG -<br/>                 Kategorie 1<br/>                 SCHWERE AUGENSCHÄDIGUNG/AUGENREIZUNG -<br/>                 Kategorie 2<br/>                 ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEITEN - Kategorie 2<br/>                 KEIMZELLMUTAGENITÄT - Kategorie 2<br/>                 ÄTZ-/REIZWIRKUNG AUF DIE HAUT - Kategorie 1B<br/>                 ÄTZ-/REIZWIRKUNG AUF DIE HAUT - Kategorie 2<br/>                 SENSIBILISIERUNG DER HAUT - Kategorie 1<br/>                 SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT (EINMALIGE<br/>                 EXPOSITION) (zentrales Nervensystem (ZNS) und<br/>                 Sehnerv) - Kategorie 1<br/>                 SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT (EINMALIGE<br/>                 EXPOSITION) (Atemwegsreizung) - Kategorie 3<br/>                 SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT (EINMALIGE<br/>                 EXPOSITION) (Narkotisierende Wirkungen) - Kategorie<br/>                 3</p> |
|---|--|--|

**Ausgabedatum/Überarbeitungsdatum** : 13.11.2015.  
**Datum der letzten Ausgabe** : 21.05.2015.  
**Vorheriger Produktname** : Nicht verfügbar.  
**Version** : 6