

Produktname: SURFYNOL® 104 BC

# SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II, geändert durch die Verordnung (EU) 2020/878 der Kommission

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

### 1.1 Produktidentifikator

**Produktname:**  
SURFYNOL® 104 BC

**Chemische Bezeichnung:**  
Acetylendiol in Lösemittel

**UFI: JPHD-F0FQ-7007-D6MF**

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

**Identifizierte Verwendungen:** Industrielle Verwendung

**Verwendungen, von denen abgeraten wird:** Keine bekannt.

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

Name der Firma : Evonik Operations GmbH  
Rellinghauser Str. 1-11  
45128 Essen  
Deutschland

Telefon : +49 201 173 01

Fax : +49 201 173 3000

E-Mail : productsafety-sp@evonik.com

### 1.4 Notrufnummer:

Notfalldienst rund um die Uhr : +49 2365 49 2232  
+49 2365 49 4423 (Fax)

Giftkontrollzentrum Belgien: +32 (0) 70 245 245

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Das Produkt wurde gemäß der geltenden Gesetzgebung klassifiziert.

**Einstufung gemäß der (EG) Verordnung 1272/2008 in der geänderten Fassung.**

#### Gesundheitsgefahren

Akute Toxizität (Verschlucken) Kategorie 4 H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

**Produktname: SURFYNOL® 104 BC**


---

Akute Toxizität (Einatmen - Dampf)	Kategorie 3	H331: Giftig bei Einatmen.
Reizwirkung auf die Haut	Kategorie 2	H315: Verursacht Hautreizungen.
Schwere Augenschädigung	Kategorie 1	H318: Verursacht schwere Augenschäden.
Sensibilisierung der Haut	Kategorie 1	H317: Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
<b>Umweltgefahren</b>		
Chronische aquatische Toxizität	Kategorie 3	H412: Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

**2.2 Kennzeichnungselemente**

**Signalwörter:**

Gefahr

**Gefahrenhinweis(e):**

 H331: Giftig bei Einatmen.  
 H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.  
 H315: Verursacht Hautreizungen.  
 H318: Verursacht schwere Augenschäden.  
 H317: Kann allergische Hautreaktionen verursachen.  
 H412: Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

**Sicherheitshinweise**
**Prävention:**

 P261: Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.  
 P273: Freisetzung in die Umwelt vermeiden.  
 P280: Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.

**Reaktion:**

 P301+P312: BEI VERSCHLUCKEN: Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.  
 P302+P352: BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen.  
 P305+P351+P338: BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

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

 2-Butoxyethanol  
 2,4,7,9-Tetramethyldec-5-in-4,7-diol

**Produktname: SURFYNOL® 104 BC**

### 2.3 Sonstige Gefahren

Keine bekannt.

#### Endokrinschädliche Eigenschaften-Toxizität

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.

#### Endokrinschädliche Eigenschaften-Ökotoxizität

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.

### ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

#### Chemische Bezeichnung:

Acetylendiol in Lösemittel

### 3.2 Gemische

Chemische Bezeichnung	Konzentration	CAS-Nr.	EG-Nr.	REACH Registrierung s-Nr	M-Faktor:	Hinweise
2-Butoxyethanol	50 - <100%	111-76-2	203-905-0	01-2119475108-36;	Es liegen keine Daten vor.	#
2,4,7,9-Tetramethyldec-5-in-4,7-diol	25 - <50%	126-86-3	204-809-1	01-2119954390-39;	Es liegen keine Daten vor.	

\* Alle Konzentrationen sind als Gewichtsprozente angegeben, wenn der Inhaltstoff kein Gas ist.

Gaskonzentrationen werden in Volumenprozenten angegeben.

# Für diesen Stoff gibt es Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz.

## Dieser Stoff ist als SVHC aufgelistet.

#### Einstufung

Chemische Bezeichnung	Einstufung	Hinweise
2-Butoxyethanol	Einstufung: Acute Tox.: 4: H302; Acute Tox.: 3: H331; Skin Irrit.: 2: H315; Eye Irrit.: 2: H319;  Zusätzliche Angaben auf dem Etikett: Keine bekannt.  Spezifische Konzentrationsgrenze: Keine bekannt.  Akute Toxizität, oral: LD 50: 1.414 mg/kg  Akute Toxizität, inhalativ: LC 50: > 3 mg/l  Akute Toxizität, dermal: LD 0: > 2.000 mg/kg	Kein(e).
2,4,7,9-Tetramethyldec-5-in-4,7-diol	Einstufung: Eye Dam.: 1: H318; Skin Sens.: 1B: H317; Aquatic Chronic: 3: H412;  Zusätzliche Angaben auf dem Etikett: Keine bekannt.	Kein(e).

**Produktname: SURFYNOL® 104 BC**

	Spezifische Konzentrationsgrenze: Keine bekannt.  Akute Toxizität, oral: LD 50: > 5.000 mg/kg  Akute Toxizität, inhalativ: LC 50: > 5 mg/l  Akute Toxizität, dermal: LD 50: > 5.000 mg/kg	
--	---	--

CLP: Verordnung Nr. 1272/2008.  
 Der Volltext für alle H-Sätze wird in Abschnitt 16 angegeben.

**ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**
**4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

- Allgemeine Information:** Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.
- Einatmen:** Frischluftzufuhr, bei Beschwerden Arzt aufsuchen.
- Hautkontakt:** Bei Berührung mit der Haut mit Wasser und Seife abwaschen. Bei andauernder Hautreizung einen Arzt benachrichtigen.
- Augenkontakt:** Bei Berührung mit den Augen gründlich mit viel Wasser spülen und Arzt konsultieren.
- Verschlucken:** Mund gründlich mit Wasser spülen. Bei Beschwerden ärztlicher Behandlung zuführen.
- Persönlicher Schutz für Ersthelfer:** Es liegen keine Daten vor.

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

- Symptome:** Gefahr ernster Augenschäden. Reizwirkung auf die Haut
- Gefahren:** Es liegen keine Daten vor.

**4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe und Spezialbehandlung**

- Behandlung:** Symptomatisch behandeln.

**ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**
**5.1 Löschmittel**

- Geeignete Löschmittel:** Schaum, Kohlendioxid, Löschpulver, Wassersprühstrahl.
- Ungeeignete Löschmittel:** Wasservollstrahl.

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

Bei Brand kann freigesetzt werden: - Kohlendioxid, Kohlenmonoxid Aldehyde. Unter bestimmten Brandbedingungen sind Spuren anderer giftiger Stoffe nicht auszuschließen.

**5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**

- Hinweise zur Brandbekämpfung:** Keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen erforderlich.

Produktname: SURFYNOL® 104 BC

**Besondere Schutzausrüstungen für die Brandbekämpfung:** Explosions- bzw. Verbrennungsgase nicht einatmen. Umluftunabhängiges Atemschutzgerät und geeignete Schutzkleidung tragen

#### ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

- |   |   |
|---|---|
| <b>6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren:</b> | Persönliche Schutzausrüstung tragen.  |
| <b>6.1.1 Nicht für Notfälle geschultes Personal:</b>  | Es liegen keine Daten vor.  |
| <b>6.1.2 Einsatzkräfte:</b>   | Es liegen keine Daten vor.  |
| <b>6.2 Umweltschutzmaßnahmen:</b>   | Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen. Nicht in den Untergrund/Erdreich gelangen lassen.                                  |
| <b>6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:</b>   | Mit flüssigkeitsbindendem Material (z.B. Sand, Kieselgur, Universalbinder) aufnehmen. Das aufgenommene Material vorschriftsmäßig entsorgen. |
| <b>6.4 Verweis auf andere Abschnitte:</b>   | Für weitere Informationen zur Expositionsüberwachung und Entsorgung siehe Abschnitte 8 und 13.  |

#### ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

##### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

- |   |   |
|---|---|
| <b>Technische Massnahmen:</b>                   | Es liegen keine Daten vor.  |
| <b>Lokale Belüftung / Volllüftung:</b>          | Es liegen keine Daten vor.  |
| <b>Handhabung:</b>                              | Für gute Raumbelüftung sorgen, gegebenenfalls Absaugung am Arbeitsplatz. Gase/Dämpfe/Aerosole nicht einatmen. Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden. |
| <b>Maßnahmen zur Vermeidung eines Kontakts:</b> | Es liegen keine Daten vor.  |

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

- |  |  |
|--|--|
| <b>Bedingungen für sichere Lagerung:</b> | Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren. Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen. Nicht zusammen mit Säuren oder Laugen lagern. Nicht zusammen mit Oxidationsmitteln lagern. |
| <b>Sichere Verpackungsmaterialien:</b>   | Es liegen keine Daten vor.   |

**7.3 Spezifische Endanwendungen:** Keine weiteren Empfehlungen.

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

##### 8.1 Zu überwachende Parameter Grenzwerte Berufsbedingter Exposition

**Produktname: SURFYNOL® 104 BC**

Chemische Bezeichnung	Art	Art der Exposition	Expositionsgrenzwerte		Quelle
2-Butoxyethanol	TWA		20 ppm	98 mg/m <sup>3</sup>	EU ELV (12 2009)
	STEL		50 ppm	246 mg/m <sup>3</sup>	EU ELV (12 2009)
	TWA		20 ppm	98 mg/m <sup>3</sup>	OEL (BE) (04 2014)
	STEL 15 Minuten		50 ppm	246 mg/m <sup>3</sup>	OEL (BE) (10 2018)

Bitte beachten Sie die neueste Ausgabe des entsprechenden Quellentextes und konsultieren Sie einen Experten für Industriehygiene oder ähnliche Fachleute bzw. die örtlichen Behörden für weitere Informationen.

**Biologische Grenzwerte**

Für den (die) Inhaltsstoff(e) sind keine biologischen Expositionsgrenzen angegeben.

**DNEL-Werte**

Bemerkungen: DNEL-Werte

Kritische Komponente	Art	Expositionsweg	Gesundheitswarnungen	Bemerkungen
2-Butoxyethanol	Durchschnittsbevölkerung	Oral	Systemisch, langfristig; 6,3 mg/kg	Toxizität wiederholter Dosen
	Durchschnittsbevölkerung	Einatmung	Systemisch, langfristig; 59 mg/m <sup>3</sup>	Toxizität wiederholter Dosen
	Arbeitnehmer	Einatmung	Systemisch, kurzfristig; 1091 mg/m <sup>3</sup>	Akute Toxizität
	Durchschnittsbevölkerung	Einatmung	Systemisch, kurzfristig; 426 mg/m <sup>3</sup>	Akute Toxizität
	Arbeitnehmer	Einatmung	Systemisch, langfristig; 98 mg/m <sup>3</sup>	Toxizität wiederholter Dosen
	Durchschnittsbevölkerung	Oral	Systemisch, kurzfristig; 26,7 mg/kg	Akute Toxizität
	Durchschnittsbevölkerung	Einatmung	Lokal, kurzfristig; 147 mg/m <sup>3</sup>	Reizung der Atemwege
	Arbeitnehmer	Einatmung	Lokal, kurzfristig; 246 mg/m <sup>3</sup>	Reizung der Atemwege
	Arbeitnehmer	Augen	lokaler Effekt;	Mittlere Gefahr (kein Schwellenwert abgeleitet)
	Durchschnittsbevölkerung	Augen	lokaler Effekt;	Mittlere Gefahr (kein Schwellenwert abgeleitet)
2,4,7,9-Tetramethyldec-5-in-4,7-diol	Durchschnittsbevölkerung	Augen	lokaler Effekt;	Mittlere Gefahr (kein Schwellenwert abgeleitet)
	Arbeitnehmer	Augen	lokaler Effekt;	Mittlere Gefahr (kein Schwellenwert abgeleitet)
	Arbeitnehmer	Einatmung	Systemisch, langfristig; 2,86 mg/m <sup>3</sup>	Toxizität wiederholter Dosen
	Durchschnittsbevölkerung	Oral	Systemisch, langfristig; 0,29 mg/kg	Toxizität wiederholter Dosen
	Arbeitnehmer	Dermal	Systemisch, langfristig; 0,812 mg/kg	Toxizität wiederholter Dosen
	Durchschnittsbevölkerung	Einatmung	Systemisch, langfristig; 0,505 mg/m <sup>3</sup>	Toxizität wiederholter Dosen
	Durchschnittsbevölkerung	Dermal	Systemisch, langfristig; 0,29 mg/kg	Toxizität wiederholter Dosen

**PNEC-Werte**

Bemerkungen: PNEC-Werte

Kritische Komponente	Umweltkompartiment	PNEC-Werte	Bemerkungen
2-Butoxyethanol	Aquatisch (Meerwasser)	0,88 mg/l	
	Aquatisch (Süßwasser)	8,8 mg/l	
	Raubtier	0,02 g/kg	Oral
	Sediment (Meerwasser)	3,46 mg/kg	
	Kläranlage	463 mg/l	
	Sediment (Süßwasser)	34,6 mg/kg	
	Boden	2,33 mg/kg	Boden

**Produktname: SURFYNOL® 104 BC**

2,4,7,9-Tetramethyldec-5-in-4,7-diol	Aquatisch (Süßwasser)	0,04 mg/l	
	Aquatisch (Meerwasser)	0,004 mg/l	
	Sediment (Süßwasser)	0,32 mg/kg	
	Sediment (Meerwasser)	0,032 mg/kg	
	Kläranlage	7 mg/l	
	Boden	0,028 mg/kg	Boden

**8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**
**Geeignete Technische**

Es liegen keine Daten vor.

**Steuerungseinrichtungen:**
**Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung**
**Augen-/Gesichtsschutz:**

Dicht schließende Schutzbrille

**Handschutz:**

Zusätzliche Angaben: Handschuhe aus Chloropren (CR, z.B. Neopren), Handschuhe aus Nitril (NBR)

**Haut- und Körperschutz:**

Schutzkleidung

**Atemschutz:**

Bei Entwicklung von Dämpfen/Aerosolen: Kurzzeitig kann ein Filtergerät, Kombinationsfilter A-P2 eingesetzt werden.

**Hygienemaßnahmen:**

Hände vor Pausen und sofort nach der Handhabung des Produktes waschen. Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Vorbeugender Hautschutz durch Hautschutzsalbe.

**Umweltschutzmaßnahmen:**

Es sind die Umweltschutzbestimmungen zur Begrenzung und Überwachung der Umweltposition einzuhalten.

**ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**
**9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**
**Aussehen**
**Aggregatzustand:** flüssig

**Form:** flüssig

**Farbe:** Hellgelb

**Geruch:** mentholartig

**Geruchsschwelle:** nicht gemessen

**Gefrierpunkt:** nicht gemessen

**Siedepunkt:** > 140 °C

**Entzündbarkeit:** nicht gemessen

**Obere /untere Entflammbarkeits- oder Explosionsgrenzen**
**Explosionsgrenze - obere:** nicht gemessen

**Explosionsgrenze - untere:** nicht gemessen

**Flammpunkt:** 76 °C

**Zündtemperatur:** nicht gemessen

**Zersetzungstemperatur:** nicht gemessen

**pH-Wert:** 5 - 7  
 100 g/l  
 10 %

**Produktname: SURFYNOL® 104 BC**


---

 25 °C  
 in Wasser

**Viskosität**

<b>Viskosität, dynamisch:</b>	nicht gemessen
<b>Viskosität, kinematisch:</b>	nicht gemessen
<b>Fließzeit:</b>	Es liegen keine Daten vor.

**Löslichkeit(en)**

<b>Löslichkeit in Wasser:</b>	nicht gemessen
<b>Löslichkeit (andere):</b>	nicht gemessen
<b>Auflösungsgeschwindigkeit:</b>	Es liegen keine Daten vor.
<b>Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser) - log Pow:</b>	nicht gemessen
<b>Dispersionsstabilität:</b>	Es liegen keine Daten vor.

**Dampfdruck:** 14,6 hPa  
21 °C

**Relative Dichte:** nicht gemessen

**Dichte:** 0,9 g/cm<sup>3</sup>  
21 °C

**Schüttdichte:** Es liegen keine Daten vor.

**Relative Dampfdichte:** nicht gemessen

**9.2 Sonstige Angaben**

<b>Explosive Eigenschaften:</b>	nicht gemessen
<b>Oxidierende Eigenschaften:</b>	nicht brandfördernd
<b>Pyrophore Eigenschaften:</b>	nicht gemessen
<b>Metallkorrosion:</b>	Nicht korrosiv gegenüber Metallen.
<b>Verdampfungsgeschwindigkeit:</b>	nicht gemessen

<b>ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität</b>
---

<b>10.1 Reaktivität:</b>	siehe Abschnitt "Möglichkeit gefährlicher Reaktionen".
<b>10.2 Chemische Stabilität:</b>	Unter Normalbedingungen ist das Produkt stabil.
<b>10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen:</b>	Keine gefährlichen Reaktionen bei ordnungsgemäßer Lagerung und Handhabung
<b>10.4 Zu vermeidende Bedingungen:</b>	direktes Sonnenlicht
<b>10.5 Unverträgliche Materialien:</b>	Oxidationsmittel. Säuren. Laugen.
<b>10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:</b>	Keine bei ordnungsgemäßer Lagerung und Handhabung.

<b>ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben</b>
---



**Produktname: SURFYNOL® 104 BC**


---

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

### Angaben zu wahrscheinlichen Expositionswegen

<b>Einatmen:</b>	Informationen zu den entsprechenden Wirkungen siehe unten.
<b>Hautkontakt:</b>	Informationen zu den entsprechenden Wirkungen siehe unten.
<b>Augenkontakt:</b>	Informationen zu den entsprechenden Wirkungen siehe unten.
<b>Verschlucken:</b>	Informationen zu den entsprechenden Wirkungen siehe unten.

### Akute Toxizität (Auflistung aller möglichen Expositionswege)

#### Verschlucken

<b>Produkt:</b>	LD 50, Ratte, 1.400 mg/kg
<b>Komponenten:</b>	
2-Butoxyethanol	LD 50, Meerschweinchen, Weiblich, Männlich, 1.414 mg/kg, OECD 401
2,4,7,9-Tetramethyldec-5-in-4,7-diol	LD 50, Ratte, Weiblich, Männlich, > 5.000 mg/kg

#### Hautkontakt

<b>Produkt:</b>	Auf Basis der vorliegenden Daten nicht eingestuft für akute Toxizität.
<b>Komponenten:</b>	
2-Butoxyethanol	LD 0, Meerschweinchen, Weiblich, Männlich, > 2.000 mg/kg, OECD 402, Keine Todesfälle beobachtet. Nach einmaliger Exposition nicht giftig, Nicht eingestuft
2,4,7,9-Tetramethyldec-5-in-4,7-diol	LD 50, Kaninchen, > 5.000 mg/kg, OECD 402

#### Einatmen

<b>Produkt:</b>	LC 50, ATEmix (Schätzwert akute Toxizität des Gemischs), 4 h, 6 mg/l, Dampf
<b>Komponenten:</b>	
2-Butoxyethanol	LC 50, Schätzwert Akuter Toxizität, 4 h, > 3 mg/l, Dampf Staub und Nebel, Nach einmaliger Exposition nicht giftig, Nicht eingestuft
2,4,7,9-Tetramethyldec-5-in-4,7-diol	LC 50, Ratte, 4 h, > 5 mg/l, Staub und Nebel Dampf, Nach einmaliger Exposition nicht giftig, Es liegen keine Daten vor.

#### Toxizität bei wiederholter Verabreichung

<b>Produkt:</b>	Es liegen keine Daten vor.
<b>Komponenten:</b>	
2-Butoxyethanol	LOAEL Niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung, Ratte, Weiblich, Männlich, Oral, 90 Tage, kontinuierlich, 69 mg/kg Körpergewicht/Tag, Zielorgan(e): Leber, Der Wirkmechanismus ist für Menschen nicht relevant.
2,4,7,9-Tetramethyldec-5-in-4,7-diol	NOAEL - Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung, Ratte, Oral, täglich, 500 mg/kg

#### Ätz/Reizwirkung auf die Haut

<b>Produkt:</b>	Reizend., (Kaninchen), Reizend.
<b>Komponenten:</b>	
2-Butoxyethanol	Reizend., EC B.4, Kaninchen, 4 h
2,4,7,9-Tetramethyldec-5-in-4,7-diol	Nicht reizend, OECD 404, Kaninchen, 4 h

#### Schwere Augenschädigung/-Reizung

**Produktname: SURFYNOL® 104 BC**


---

**Produkt:** Es liegen keine Daten vor.

**Komponenten:**

2-Butoxyethanol	Reizend., OECD 405, Kaninchen, 24 h
2,4,7,9-Tetramethyldec-5-in-4,7-diol	Gefahr ernster Augenschäden., US-EPA-Methode, Kaninchen

**Atemwegs- oder Hautsensibilisierung**

**Produkt:** Es liegen keine Daten vor.

**Komponenten:**

2-Butoxyethanol	Sensibilisierungstest, OECD 406, Meerschweinchen, Kein Sensibilisator für die Haut.
2,4,7,9-Tetramethyldec-5-in-4,7-diol	Lokaler Lymphknotentest (LLNA), OECD 429, Maus, Sensibilisierung der Haut

**Karzinogenität**

**Produkt:** Es liegen keine Daten vor.

**Komponenten:**

2-Butoxyethanol	Es liegen keine Daten vor.
2,4,7,9-Tetramethyldec-5-in-4,7-diol	Es liegen keine Daten vor.

**Keimzellmutagenität**

Es liegen keine Daten vor.

**In vitro**

**Produkt:** Es liegen keine Daten vor.

**Komponenten:**

2-Butoxyethanol	Genmutationstest, OECD 471: , negativ Chromosomenaberration, OECD 473: , negativ Genmutation in Säugerzellen, OECD 476: , negativ
2,4,7,9-Tetramethyldec-5-in-4,7-diol	Ames test, OECD 471: , negativ, Eigene Untersuchung Chromosomenaberration, OECD 473: , negativ, Eigene Untersuchung Genmutationstest, OECD 476: , negativ, Eigene Untersuchung

**In vivo**

**Produkt:** Es liegen keine Daten vor.

**Komponenten:**

2-Butoxyethanol	In-vivo Mikrokerntest, OECD 474, Intraperitoneal, Maus, männlich, negativ In-vivo Mikrokerntest, OECD 474, Intraperitoneal, Ratte, männlich, negativ
2,4,7,9-Tetramethyldec-5-in-4,7-diol	Es liegen keine Daten vor.

**Reproduktionstoxizität**

**Produkt:** Es liegen keine Daten vor.

**Komponenten:**

2-Butoxyethanol	Es liegen keine Daten vor.
2,4,7,9-Tetramethyldec-5-in-4,7-diol	Oral

**Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Einmaliger Exposition**

**Produkt:** Es liegen keine Daten vor.

**Komponenten:**

2-Butoxyethanol	Es liegen keine Daten vor.
2,4,7,9-Tetramethyldec-5-in-4,7-diol	Es liegen keine Daten vor.

**Produktname: SURFYNOL® 104 BC****Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Wiederholter Exposition****Produkt:** Es liegen keine Daten vor.**Komponenten:**2-Butoxyethanol Es liegen keine Daten vor.  
2,4,7,9-Tetramethyldec-5- Es liegen keine Daten vor.  
in-4,7-diol**Aspirationsgefahr****Produkt:** nicht klassifiziert**Komponenten:**2-Butoxyethanol nicht klassifiziert  
2,4,7,9-Tetramethyldec-5- Nicht anwendbar  
in-4,7-diol**11.2 Angaben über sonstige Gefahren****Endokrinschädliche Eigenschaften****Produkt:** 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.;**Komponenten:**2-Butoxyethanol Es liegen keine Daten vor.  
2,4,7,9-Tetramethyldec-5- Es liegen keine Daten vor.  
in-4,7-diol**Sonstige Angaben****Produkt:** Die gesundheitsgefährdenden Eigenschaften dieses Produktes wurden gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 berechnet. Siehe unter Abschnitt 2 "Mögliche Gefahren".;**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben****12.1 Toxizität:****Akute aquatische Toxizität:****Fisch****Produkt:** Es liegen keine Daten vor.**Komponenten:**2-Butoxyethanol LC 50, Oncorhynchus mykiss, 96 h, 1.474 mg/l OECD 203  
2,4,7,9-Tetramethyldec- LC 50, Pimephales promelas, 96 h, 36 mg/l OECD 203  
5-in-4,7-diol LC 50, Cyprinus carpio (Karpfen), 96 h, 42 mg/l OECD 203  
NOEC, Cyprinus carpio (Karpfen), 96 h, 10 mg/l OECD 203**Wirbellose Wassertiere****Produkt:** Es liegen keine Daten vor.**Komponenten:**2-Butoxyethanol EC50, Daphnia magna, 48 h, 1.550 mg/l OECD 202  
2,4,7,9-Tetramethyldec- EC50, Daphnia magna, 48 h, 88 mg/l OECD 202  
5-in-4,7-diol EC50, Daphnia magna, 48 h, 91 mg/l OECD 202  
NOEC, Daphnia magna, 48 h, 43 mg/l OECD 202**Toxizität bei Wasserpflanzen****Produkt:** Es liegen keine Daten vor.

**Produktname: SURFYNOL® 104 BC**

---

**Komponenten:**

2-Butoxyethanol	EC50 (Raphidocelis subcapitata (Grünalge), 72 h): 911 mg/l (OECD 201)
2,4,7,9-Tetramethyldec-5-in-4,7-diol	EC50 (Algen (Pseudokirchneriella subcapitata), 72 h): 15 mg/l (OECD 201) EC 10 (Algen (Pseudokirchneriella subcapitata), 72 h): 1,8 mg/l (OECD 201) ErC50 (Algen (Pseudokirchneriella subcapitata), 72 h): 82 mg/l (OECD 201)

**Toxizität bei Mikroorganismen****Produkt:** Es liegen keine Daten vor.**Komponenten:**

2-Butoxyethanol	EC5, Uronema parduczi, 48 h, Ungefähr, 463 mg/l
2,4,7,9-Tetramethyldec-5-in-4,7-diol	EC50, Belebtschlamm, 3 h, Ungefähr, 630 mg/l, OECD 209

**Toxizität gegenüber Bodenorganismen****Produkt:** Es liegen keine Daten vor.**Komponenten:**

2-Butoxyethanol	Es liegen keine Daten vor.
2,4,7,9-Tetramethyldec-5-in-4,7-diol	Es liegen keine Daten vor.

**Toxizität gegenüber terrestrischen Organismen****Produkt:** Es liegen keine Daten vor.**Komponenten:**

2-Butoxyethanol	Es liegen keine Daten vor.
2,4,7,9-Tetramethyldec-5-in-4,7-diol	Es liegen keine Daten vor.

**Chronische aquatische Toxizität:****Fisch****Produkt:** Es liegen keine Daten vor.**Komponenten:**

2-Butoxyethanol	NOEC, Oryzias latipes, 14 d, >= 100 mg/l, OECD 204
2,4,7,9-Tetramethyldec-5-in-4,7-diol	Es liegen keine Daten vor.

**Wirbellose Wassertiere****Produkt:** Es liegen keine Daten vor.**Komponenten:**

2-Butoxyethanol	EC50, Daphnia magna, 21 d, 297 mg/l, OECD 211 NOEC, Daphnia magna, 21 d, 100 mg/l, OECD 211
2,4,7,9-Tetramethyldec-5-in-4,7-diol	Es liegen keine Daten vor.

**Toxizität bei Wasserpflanzen****Produkt:** Es liegen keine Daten vor.**Komponenten:**

2-Butoxyethanol	NOEC (Raphidocelis subcapitata (Grünalge), 72 h): 88 mg/l (OECD 201)
2,4,7,9-Tetramethyldec-5-in-4,7-diol	Es liegen keine Daten vor.

**Toxizität bei Mikroorganismen****Produkt:** Es liegen keine Daten vor.**Komponenten:**

2-Butoxyethanol	EC5, Uronema parduczi, 48 h, Ungefähr, 463 mg/l
2,4,7,9-Tetramethyldec-5-in-4,7-diol	EC50, Belebtschlamm, 3 h, Ungefähr, 630 mg/l, OECD 209

**Produktname: SURFYNOL® 104 BC**


---

in-4,7-diol

**Toxizität gegenüber Bodenorganismen**
**Produkt:** Es liegen keine Daten vor.

**Komponenten:**

2-Butoxyethanol Es liegen keine Daten vor.

2,4,7,9-Tetramethyldec-5- Es liegen keine Daten vor.

in-4,7-diol

**Toxizität gegenüber terrestrischen Organismen**
**Produkt:** Es liegen keine Daten vor.

**Komponenten:**

2-Butoxyethanol Es liegen keine Daten vor.

2,4,7,9-Tetramethyldec-5- Es liegen keine Daten vor.

in-4,7-diol

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**
**Biologischer Abbau**
**Produkt:** Es liegen keine Daten vor.

**Komponenten:**

 2-Butoxyethanol 90,4 %, 28 d, OECD 301 B, Das Produkt ist biologisch leicht abbaubar.,  
 aerob

 2,4,7,9-Tetramethyldec-5- 5 %, 28 d, OECD 301 B, Das Produkt ist nicht biologisch abbaubar.,  
 in-4,7-diol aerob

 8 - 12 %, 60 d, OECD 301 B, Das Produkt ist nicht biologisch abbaubar.,  
 aerob

 25,4 %, 57 d, OECD 302 A, Das Produkt ist nicht biologisch abbaubar.,  
 aerob

**12.3 Bioakkumulationspotenzial**
**Biokonzentrationsfaktor (BCF)**
**Produkt:** Es liegen keine Daten vor.

**Komponenten:**

2-Butoxyethanol Keine Bioakkumulation.

 Aufgrund des relativ niedrigen Oktanol/Wasser-Verteilungskoeffizienten  
 (siehe Kapitel 9) ist keine nennenswerte Anreicherung der Substanz in  
 Organismen zu erwarten.

 2,4,7,9-Tetramethyldec-5- Es liegen keine Daten vor.  
 in-4,7-diol

**Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log Kow)**
**Produkt:** nicht gemessen

**Komponenten:**

2-Butoxyethanol Es liegen keine Daten vor.

 2,4,7,9-Tetramethyldec-5- 2,8, 22 °C, OECD 117, Ja  
 in-4,7-diol

**12.4 Mobilität im Boden:**
**Produkt** Es liegen keine Daten vor.

**Komponenten:**

2-Butoxyethanol Es liegen keine Daten vor.

 2,4,7,9-Tetramethyldec-5- Es liegen keine Daten vor.  
 in-4,7-diol

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

**Produktname: SURFYNOL® 104 BC**

<b>Produkt</b>	Es liegen keine Daten vor.
<b>Komponenten:</b>	
2-Butoxyethanol	Nicht eingestufte vPvB-Stoff, Nicht eingestufte PBT-Stoff
2,4,7,9-Tetramethyldec-5-in-4,7-diol	Nicht eingestufte vPvB-Stoff Nicht eingestufte PBT-Stoff

**12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften:**

<b>Produkt:</b>	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.
<b>Komponenten:</b>	
2-Butoxyethanol	Es liegen keine Daten vor.
2,4,7,9-Tetramethyldec-5-in-4,7-diol	Es liegen keine Daten vor.

**12.7 Andere schädliche Wirkungen:****Sonstige Gefahren**

<b>Produkt:</b>	Das Produkt ist als schwach wassergefährdend eingestuft (gemäß der AwSV). Nicht in den Boden, das Wasser oder die Kanalisation gelangen lassen.
-----------------	---

**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung****13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

<b>Allgemeine Information:</b>	Es liegen keine Daten vor.
<b>Entsorgungsmethoden:</b>	Unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften einer Sonderabfallverbrennung zuführen.
<b>Verunreinigtes Verpackungsmaterial:</b>	Bei der Weitergabe ungereinigter Leergebinde zur Verwertung oder Beseitigung sind die Abnehmer auf eine mögliche Gefährdung hinzuweisen.

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport****14.1 UN/ID Nr.**

<b>ADN</b>	: UN 2810
<b>ADR</b>	: UN 2810
<b>RID</b>	: UN 2810
<b>IMDG</b>	: UN 2810
<b>IATA</b>	: UN 2810

**14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**

<b>ADN</b>	: GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (2-Butoxyethanol)
<b>ADR</b>	: GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.

**Produktname: SURFYNOL® 104 BC**

---

	(2-Butoxyethanol)
<b>RID</b>	: GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (2-Butoxyethanol)
<b>IMDG</b>	: TOXIC LIQUID, ORGANIC, N.O.S. (2-butoxyethanol)
<b>IATA</b>	: Toxic liquid, organic, n.o.s. (2-butoxyethanol)

**14.3 Transportgefahrenklassen**

<b>ADN</b>	: 6.1
<b>ADR</b>	: 6.1
<b>RID</b>	: 6.1
<b>IMDG</b>	: 6.1
<b>IATA</b>	: 6.1

**14.4 Verpackungsgruppe**

<b>ADN</b>	
Verpackungsgruppe	: III
Klassifizierungscode	: T1
Gefahrzettel	: 6.1

<b>ADR</b>	
Verpackungsgruppe	: III
Klassifizierungscode	: T1
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr	: 60
Gefahrzettel	: 6.1
Tunnelbeschränkungscode	: (E)

<b>RID</b>	
Verpackungsgruppe	: III
Klassifizierungscode	: T1
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr	: 60
Gefahrzettel	: 6.1

<b>IMDG</b>	
Verpackungsgruppe	: III
Gefahrzettel	: 6.1
EmS Code	: F-A, S-A
Anmerkungen	: Staukategorie A, SW2 - Frei von Wohn- und Aufenthaltsräumen., Trenngruppe nicht erforderlich / nicht zutreffend

<b>IATA (Nur Transportflugzeug)</b>	
Verpackungsanweisung (Frachtflugzeug)	: 663
Verpackungsanweisung (LQ)	: Y642
Verpackungsgruppe	: III
Gefahrzettel	: 6.1

<b>IATA (Passagier- und Frachtflugzeug)</b>	
Verpackungsanweisung (Passagierflugzeug)	: 655
Verpackungsanweisung (LQ)	: Y642

**Produktname: SURFYNOL® 104 BC**

 Verpackungsgruppe : III  
 Gefahrzettel : 6.1

**14.5 Umweltgefahren**
**ADN**

Umweltgefährdend : nein

**ADR**

Umweltgefährdend : nein

**RID**

Umweltgefährdend : nein

**IMDG**

Meeresschadstoff : nein

**14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**

Die hierin bereitgestellte(n) Transporteinstufung(en) ist/sind nur zu informativen Zwecken gedacht und basieren lediglich auf den Eigenschaften des unverpackten Materials gemäß Beschreibung in diesem Sicherheitsdatenblatt. Transporteinstufungen können mit dem Transportmittel, der Verpackungsgröße und Abweichungen in regionalen oder Länderbestimmungen variieren.

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

Auf Produkt im Lieferzustand nicht zutreffend.

**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**
**15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch:**
**EU-Verordnungen**

**Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 Anhang XVII Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse:**

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Eintrag Nr.
2-Butoxyethanol	111-76-2	3

**EU. Richtlinie 2012/18/EU (SEVESO III) zur Beherrschung von Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, in der geänderten Fassung:**

Einstufung	Anforderungen an Betriebe der unteren Klasse	Anforderungen an Betriebe der oberen Klasse
H2. Akut toxisch	50 t	200 t

**15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:** Für dieses Produkt wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

**Internationale Vorschriften**
**Protokoll von Montreal**

Nicht anwendbar

**Stockholmer Übereinkommen**

Nicht anwendbar



**Produktname: SURFYNOL® 104 BC****Rotterdamer Übereinkommen**

Nicht anwendbar

**Kyoto-Protokoll**

Nicht anwendbar

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben****Abkürzungen und Akronyme:**

BE/OEL:	Belgien. Expositionsgrenzwerte. Wohlbefinden bei der Arbeit, Buch VI, Titel 1, in der jeweils geltenden Fassung
ECTLV:	EU. Richtgrenzwerte für Exposition in der Richtlinie 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EC, 2009/161/EG, 2017/164/EU in der jeweils geltenden Fassung
BE/OEL / SKIN_DES:	Hautbezeichnung
BE/OEL / STEL:	Kurzzeitwert
BE/OEL / TWA:	Tagesmittelwert
ECTLV / SKIN_DES:	Hautbezeichnung
ECTLV / STEL:	Kurzzeitwert
ECTLV / TWA:	Tagesmittelwert

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; EIGA - Europäischer Industriegaseverband; 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 - 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

**Wichtige Literaturangaben und Datenquellen:**

Es liegen keine Daten vor.

**Produktname: SURFYNOL® 104 BC**
**Einstufung und Verfahren, das zum Ableiten der Einstufung von Gemischen gemäß Verordnung (EG) 1272/2008 [CLP] verwendet wurde**

Einstufung gemäß der (EG) Verordnung 1272/2008 in der geänderten Fassung.	Einstufungsverfahren
Akute Toxizität, Kategorie 4 Verschlucken	auf der Basis von Prüfdaten
Akute Toxizität, Kategorie 3 Einatmen - Dampf	Berechnungsmethode
Reizwirkung auf die Haut, Kategorie 2	auf der Basis von Prüfdaten
Schwere Augenschädigung, Kategorie 1	auf der Basis von Prüfdaten
Sensibilisierung der Haut, Kategorie 1	auf der Basis von Prüfdaten
Chronische aquatische Toxizität, Kategorie 3	auf der Basis von Prüfdaten

**Wortlaut der H-Sätze in Kapitel 2 und 3**

H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H331	Giftig bei Einatmen.
H412	Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

**Schulungsinformationen:** Nationale gesetzliche Vorgaben zur Unterweisung der Arbeitnehmer sind zu beachten.

**Informationen zur Überarbeitung**  
**Haftungsausschluss:** Abänderungen gegenüber der letzten Ausgabe werden am Rand hervorgehoben. Diese Version ersetzt alle früheren Ausgaben. Unsere Informationen entsprechen unseren heutigen Kenntnissen und Erfahrungen nach unserem besten Wissen. Wir geben sie jedoch ohne Verbindlichkeit weiter. Änderungen im Rahmen des technischen Fortschritts und der betrieblichen Weiterentwicklung bleiben vorbehalten. Unsere Informationen beschreiben lediglich die Beschaffenheit unserer Produkte und Leistungen und stellen keine Garantien dar. Der Abnehmer ist von einer sorgfältigen Prüfung der Funktionen bzw. Anwendungsmöglichkeiten der Produkte durch dafür qualifiziertes Personal nicht befreit. Dies gilt auch hinsichtlich der Wahrung von Schutzrechten Dritter. Die Erwähnung von Handelsnamen anderer Unternehmen ist keine Empfehlung und schließt die Verwendung anderer gleichartiger Produkte nicht aus.