

# PRODUKTINFORMATION

## Sterillium

Version 1.13      Überarbeitet am: 16.04.2024      SDB-Nummer: R11036      Datum der letzten Ausgabe: 26.01.2024  
Datum der ersten Ausgabe: 25.03.2014

---

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

#### 1.1 Produktidentifikator

Handelsname : Sterillium  
Eindeutiger Rezepturidentifikator (UFI) : FEGE-D747-J00N-HKFK

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

Verwendung des Stoffs/des Gemisches : Innengebrauch  
Für weitere Angaben siehe technisches Datenblatt des Produkts.  
Empfohlene Einschränkungen der Anwendung : Arzneimittel

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

Hersteller, Importeur, Lieferant : BODE Chemie GmbH  
Melanchthonstraße 27  
22525 Hamburg (Deutschland)  
Tel.: +49 (0)40 / 54 00 60  
Paul Hartmann AG  
Paul-Hartmann-Str. 12  
89522 Heidenheim  
Deutschland  
Tel.: +49 (0)7321 / 36 - 0  
Auskunftsgebender Bereich : Scientific Affairs  
sds@bode-chemie.de

#### 1.4 Notrufnummer

Notrufnummer : Giftnotruf Göttingen  
24h-Tel. +49 (0)551 / 1 92 40

---

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

#### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

Entzündbare Flüssigkeiten, Kategorie 3      H226: Flüssigkeit und Dampf entzündbar.  
Augenreizung, Kategorie 2      H319: Verursacht schwere Augenreizung.  
Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition, Kategorie 3, Zentralnervensystem      H336: Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

#### 2.2 Kennzeichnungselemente

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

Gefahrenpiktogramme :



Signalwort : Achtung

# PRODUKTINFORMATION

## Sterillium

Version 1.13      Überarbeitet am: 16.04.2024      SDB-Nummer: R11036      Datum der letzten Ausgabe: 26.01.2024  
Datum der ersten Ausgabe: 25.03.2014

Gefahrenhinweise : H226 Flüssigkeit und Dampf entzündbar.  
H319 Verursacht schwere Augenreizung.  
H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

Sicherheitshinweise : P102 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

### Prävention:

P210 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.

### Reaktion:

P305 + P351 + P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

P337 + P313 Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

P301 + P310 BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/ Arzt anrufen.

### Entsorgung:

P501 Inhalt/ Behälter einer anerkannten Abfallentsorgungsanlage zuführen.

### Gefahrenbestimmende Komponente(n) zur Etikettierung:

Propan-2-ol (CAS: 67-63-0):

### 2.3 Sonstige Gefahren

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

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

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

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.2 Gemische

#### Inhaltsstoffe

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr. EG-Nr. INDEX-Nr. REACH Nr.	Einstufung	Konzentration (% w/w)
Propan-2-ol	67-63-0 200-661-7 603-117-00-0 01-2119457558-25	Flam. Liq. 2; H225 Eye Irrit. 2; H319 STOT SE 3; H336 (Zentralnervensystem)	>= 30 - < 50
Propan-1-ol	71-23-8 200-746-9 603-003-00-0 01-2119486761-29	Flam. Liq. 2; H225 Eye Dam. 1; H318 STOT SE 3; H336 (Zentralnervensystem)	>= 30 - < 50
1-Tetradecanol	112-72-1	Eye Irrit. 2; H319	>= 0,25 - < 1

# PRODUKTINFORMATION

## Sterillium

Version 1.13      Überarbeitet am: 16.04.2024      SDB-Nummer: R11036      Datum der letzten Ausgabe: 26.01.2024  
Datum der ersten Ausgabe: 25.03.2014

	204-000-3 01-2119485910-33	Aquatic Chronic 1; H410	
		M-Faktor (Chronische aquatische Toxizität): 1	
Mecetroniumetilsulfat	3006-10-8 221-106-5 612-294-00-3	Skin Corr. 1; H314 Eye Dam. 1; H318 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410 EUH071	>= 0,1 - < 0,25
		M-Faktor (Akute aquatische Toxizität): 100 M-Faktor (Chronische aquatische Toxizität): 1.000	

Die Erklärung der Abkürzungen finden Sie unter Abschnitt 16.

### ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Allgemeine Hinweise : Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen (wenn möglich dieses Etikett vorzeigen).
- Nach Einatmen : Bei Einatmen, betroffene Person an die frische Luft bringen.
- Nach Hautkontakt : Keine Hautreizung
- Nach Augenkontakt : Sofort mindestens 10 Minuten mit viel Wasser abspülen, auch unter den Augenlidern.
- Nach Verschlucken : Mund ausspülen.  
KEIN Erbrechen herbeiführen.

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

- Symptome : Augenreizung
- Risiken : Verursacht schwere Augenreizung.  
Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

#### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

- Behandlung : Für Ratschläge eines Spezialisten soll sich der Arzt an die Giftzentrale wenden.

### ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

#### 5.1 Löschmittel

- Geeignete Löschmittel : Wassersprühnebel, alkoholbeständigen Schaum, Trockenlöschmittel oder Kohlendioxid verwenden.
- Ungeeignete Löschmittel : kein(e,er)

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

# PRODUKTINFORMATION

## Sterillium

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 26.01.2024
1.13	16.04.2024	R11036	Datum der ersten Ausgabe: 25.03.2014

Besondere Gefahren bei der Brandbekämpfung : Geschlossene Behälter in Nähe des Brandherdes mit Wassersprühnebel kühlen.

Gefährliche Verbrennungsprodukte : Keine gefährlichen Verbrennungsprodukte bekannt

### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung : Persönliche Schutzausrüstung verwenden.

Weitere Information : Übliche Maßnahmen bei Bränden mit Chemikalien.

---

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

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

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen : Für angemessene Lüftung sorgen.  
Alle Zündquellen entfernen.

### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Umweltschutzmaßnahmen : Nicht in die Umwelt gelangen lassen.

### 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren : Mit saugfähigem Material (z.B. Lappen, Vlies) aufwischen.

### 6.4 Verweis auf andere Abschnitte

---

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren Umgang : Vor Hitze schützen.

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz : Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen. Dämpfe sind schwerer als Luft und breiten sich über dem Boden aus. Dämpfe können mit Luft explosionsfähige Gemische bilden.

Hygienemaßnahmen : Von Nahrungsmitteln und Getränken fernhalten. Berührung mit den Augen vermeiden.

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

Anforderungen an Lagerräume und Behälter : Im Originalbehälter lagern.

Zusammenlagerungshinweise : Von Nahrungsmitteln und Getränken fernhalten.

Lagerklasse (TRGS 510) : 3

### 7.3 Spezifische Endanwendungen

Keine Daten verfügbar

---

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

### 8.1 Zu überwachende Parameter

Arbeitsplatzgrenzwerte

# PRODUKTINFORMATION

## Sterillium

Version 1.13      Überarbeitet am: 16.04.2024      SDB-Nummer: R11036      Datum der letzten Ausgabe: 26.01.2024  
 Datum der ersten Ausgabe: 25.03.2014

Inhaltsstoffe	CAS-Nr.	Werttyp (Art der Exposition)	Zu überwachende Parameter	Grundlage
Propan-2-ol	67-63-0	AGW	200 ppm 500 mg/m <sup>3</sup>	DE TRGS 900
Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (Kategorie): 2;(II)				
Weitere Information: Y: Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden.				
		MAK	200 ppm 500 mg/m <sup>3</sup>	DE DFG MAK
Weitere Information: C: Eine fruchtschädigende Wirkung ist bei Einhaltung des MAK- und BATWertes nicht anzunehmen.				

### Biologischer Arbeitsplatzgrenzwert

Stoffname	CAS-Nr.	Zu überwachende Parameter	Probennahmezeitpunkt	Grundlage
Propan-2-ol	67-63-0	Aceton: 25 mg/l (Blut)	Expositionsende, bzw. Schichtende	TRGS 903
		Aceton: 25 mg/l (Urin)	Expositionsende, bzw. Schichtende	TRGS 903
		Aceton: 25 mg/l (Blut)	Expositionsende, bzw. Schichtende	DE DFG BAT
		Aceton: 25 mg/l (Urin)	Expositionsende, bzw. Schichtende	DE DFG BAT

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

Stoffname	Anwendungsbereich	Expositionswege	Mögliche Gesundheitsschäden	Wert
Propan-2-ol (CAS: 67-63-0)	Arbeitnehmer	Hautkontakt	Langzeit - systemische Effekte	888 mg/kg
	Arbeitnehmer	Einatmung	Langzeit - systemische Effekte	500 mg/m <sup>3</sup>
	Verbraucher	Hautkontakt	Langzeit - systemische Effekte	319 mg/kg
	Verbraucher	Einatmung	Langzeit - systemische Effekte	89 mg/m <sup>3</sup>
Propan-1-ol (CAS: 71-23-8)	Verbraucher	Verschlucken	Langzeit - systemische Effekte	26 mg/kg
	Arbeitnehmer	Hautkontakt	Langzeit - systemische Effekte	136 mg/kg
	Arbeitnehmer	Einatmung	Langzeit - systemische Effekte	268 mg/m <sup>3</sup>
	Verbraucher	Hautkontakt	Langzeit - systemische Effekte	81 mg/kg
1-Tetradecanol (CAS: 112-72-1)	Verbraucher	Einatmung	Langzeit - systemische Effekte	80 mg/m <sup>3</sup>
	Verbraucher	Verschlucken	Langzeit - systemische Effekte	61 mg/kg
	Arbeitnehmer	Hautkontakt	Langzeit - systemische Effekte	89 mg/kg
	Arbeitnehmer	Einatmung	Kurzzeit-Exposition	220 mg/m <sup>3</sup>
	Verbraucher	Hautkontakt	Langzeit - systemische Effekte	44 mg/kg
	Verbraucher	Einatmung	Langzeit - systemische Effekte	77 mg/m <sup>3</sup>
	Verbraucher	Verschlucken	Langzeit - systemische Effekte	44 mg/kg

### Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC) gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006:

# PRODUKTINFORMATION

## Sterillium

Version 1.13      Überarbeitet am: 16.04.2024      SDB-Nummer: R11036      Datum der letzten Ausgabe: 26.01.2024  
Datum der ersten Ausgabe: 25.03.2014

Stoffname	Umweltkompartiment	Wert
Propan-2-ol (CAS: 67-63-0)	Süßwasser	140,9 mg/l
	Boden	28 mg/kg
	Abwasserkläranlage	2251 mg/l
Propan-1-ol (CAS: 71-23-8)	Abwasserkläranlage	96 mg/l
	Süßwasser	6,83 mg/l
	Boden	1,49 mg/kg
1-Tetradecanol (CAS: 112-72-1)	Süßwasser	0,001 mg/l
	Boden	0,428 mg/kg
	Süßwassersediment	2,14 mg/kg

### 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

#### Persönliche Schutzausrüstung

Atemschutz : Normalerweise kein persönlicher Atemschutz notwendig.  
Schutzmaßnahmen : Keine besondere Schutzausrüstung erforderlich.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

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

Aggregatzustand : flüssig

Farbe : hellblau

Geruch : angenehm

Schmelzpunkt/Schmelzbereich : nicht bestimmt

Siedepunkt/Siedebereich : 83 °C

Untere Explosionsgrenze / Untere Entzündbarkeitsgrenze : Untere Entzündbarkeitsgrenze  
70 g/m<sup>3</sup>  
( 20 °C)  
Methode: DIN 51649

Flammpunkt : 23 °C  
Methode: DIN 51755 Part 1

Zündtemperatur : 430 °C

pH-Wert : Keine Daten verfügbar

Löslichkeit(en)  
Wasserlöslichkeit : vollkommen mischbar

# PRODUKTINFORMATION

## Sterillium

Version 1.13	Überarbeitet am: 16.04.2024	SDB-Nummer: R11036	Datum der letzten Ausgabe: 26.01.2024 Datum der ersten Ausgabe: 25.03.2014
-----------------	--------------------------------	-----------------------	---

Dampfdruck : 6 kPa (50 °C)

Dichte : 0,851 g/cm<sup>3</sup> (20 °C)

### 9.2 Sonstige Angaben

Keine Daten verfügbar

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1 Reaktivität

Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Anwendung.

### 10.2 Chemische Stabilität

Das Produkt ist chemisch stabil.

### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Gefährliche Reaktionen : Normalerweise keine zu erwarten.

### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Zu vermeidende Bedingungen : Hitze.  
Starke Sonneneinstrahlung über längere Zeit.

### 10.5 Unverträgliche Materialien

Zu vermeidende Stoffe : Kein(e,er).

### 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Es sind keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

#### Akute Toxizität

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

#### Produkt:

Akute orale Toxizität : LD50 Oral (Ratte): 13.300 mg/kg

Akute dermale Toxizität : LD50 Dermal (Kaninchen): > 8.500 mg/kg

#### Inhaltsstoffe:

##### **Propan-2-ol (CAS: 67-63-0):**

Akute orale Toxizität : LD50 Oral (Ratte): > 5.000 mg/kg

Akute dermale Toxizität : LD50 Dermal (Kaninchen): > 5.000 mg/kg

##### **Propan-1-ol (CAS: 71-23-8):**

Akute orale Toxizität : LD50 Oral (Ratte): 8.000 mg/kg  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 401

Akute inhalative Toxizität : LC50 (Ratte): > 33,8 mg/l  
Expositionszeit: 4 h  
Testatmosphäre: Dampf

# PRODUKTINFORMATION

## Sterillium

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 26.01.2024
1.13	16.04.2024	R11036	Datum der ersten Ausgabe: 25.03.2014

---

Methode: OECD Prüfrichtlinie 403

Akute dermale Toxizität : LD50 Dermal (Kaninchen): 4.032 mg/kg  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 402

### **1-Tetradecanol (CAS: 112-72-1):**

Akute orale Toxizität : LD50 (Ratte): > 5.000 mg/kg  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 401

Akute dermale Toxizität : LD50 (Kaninchen): > 5.000 mg/kg

### **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

#### **Produkt:**

Ergebnis : Keine Hautreizung

#### **Inhaltsstoffe:**

##### **Propan-2-ol (CAS: 67-63-0):**

Spezies : Kaninchen  
Ergebnis : Keine Hautreizung

##### **Propan-1-ol (CAS: 71-23-8):**

Spezies : Kaninchen  
Methode : OECD Prüfrichtlinie 404  
Ergebnis : Keine Hautreizung

##### **1-Tetradecanol (CAS: 112-72-1):**

Methode : OECD Prüfrichtlinie 404  
Ergebnis : Keine Hautreizung

##### **Mecetroniumetilsulfat (CAS: 3006-10-8):**

Spezies : Kaninchen  
Methode : OECD Prüfrichtlinie 404  
Ergebnis : Verursacht Verätzungen.

### **Schwere Augenschädigung/-reizung**

Verursacht schwere Augenreizung.

#### **Produkt:**

Spezies : Kaninchen  
Methode : OECD Prüfrichtlinie 405  
Ergebnis : Augenreizung  
GLP : ja

#### **Inhaltsstoffe:**

##### **Propan-2-ol (CAS: 67-63-0):**

Spezies : Kaninchen  
Ergebnis : Augenreizung

##### **Propan-1-ol (CAS: 71-23-8):**

Spezies : Kaninchen  
Methode : OECD Prüfrichtlinie 405  
Ergebnis : Irreversible Schädigung der Augen

## Sterillium

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 26.01.2024
1.13	16.04.2024	R11036	Datum der ersten Ausgabe: 25.03.2014

---

### 1-Tetradecanol (CAS: 112-72-1):

Spezies	:	Kaninchen
Methode	:	OECD Prüfrichtlinie 405
Ergebnis	:	Reizt die Augen.

### Mecetroniumetilsulfat (CAS: 3006-10-8):

Spezies	:	Kaninchen
Methode	:	OECD Prüfrichtlinie 405
Ergebnis	:	Gefahr ernster Augenschäden.

### Sensibilisierung der Atemwege/Haut

#### Sensibilisierung durch Hautkontakt

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

#### Sensibilisierung durch Einatmen

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

#### Produkt:

Ergebnis	:	Verursacht keine Hautsensibilisierung.
----------	---	--

#### Inhaltsstoffe:

##### Propan-2-ol (CAS: 67-63-0):

Art des Testes	:	Buehler Test
Spezies	:	Meerschweinchen
Ergebnis	:	Verursacht keine Sensibilisierung bei Labortieren.

##### Propan-1-ol (CAS: 71-23-8):

Art des Testes	:	Maximierungstest
Spezies	:	Meerschweinchen
Methode	:	OECD Prüfrichtlinie 406
Ergebnis	:	Verursacht keine Sensibilisierung bei Labortieren.

##### 1-Tetradecanol (CAS: 112-72-1):

Spezies	:	Meerschweinchen
Methode	:	OECD Prüfrichtlinie 406
Ergebnis	:	Verursacht keine Sensibilisierung bei Labortieren.

##### Mecetroniumetilsulfat (CAS: 3006-10-8):

Methode	:	OECD Prüfrichtlinie 406
Ergebnis	:	Verursacht keine Hautsensibilisierung.

### Keimzell-Mutagenität

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

#### Inhaltsstoffe:

##### Propan-2-ol (CAS: 67-63-0):

Gentoxizität in vitro	:	Art des Testes: Ames test Stoffwechselaktivierung: mit und ohne metabolische Aktivierung Ergebnis: negativ
-----------------------	---	--

##### Propan-1-ol (CAS: 71-23-8):

Gentoxizität in vitro	:	Art des Testes: in vitro-Test Ergebnis: negativ
-----------------------	---	--

## Sterillium

Version 1.13      Überarbeitet am: 16.04.2024      SDB-Nummer: R11036      Datum der letzten Ausgabe: 26.01.2024  
Datum der ersten Ausgabe: 25.03.2014

---

### **Karzinogenität**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

### **Reproduktionstoxizität**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

### **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**

Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

### **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

### **Toxizität bei wiederholter Verabreichung**

Keine Daten verfügbar

### **Aspirationstoxizität**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

## **11.2 Angaben über sonstige Gefahren**

### **Endokrinschädliche Eigenschaften**

#### **Produkt:**

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

### **Erfahrungen mit der Exposition von Menschen**

Keine Daten verfügbar

### **Toxikologie, Stoffwechsel, Verteilung**

Keine Daten verfügbar

### **Neurologische Wirkungen**

Keine Daten verfügbar

---

## **ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

### **12.1 Toxizität**

#### **Produkt:**

Toxizität gegenüber Fischen : LC50 (Leuciscus idus (Goldorfe)): 2.300 mg/l  
Expositionszeit: 96 h  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 203

Toxizität gegenüber Algen/Wasserpflanzen : EC50 (Desmodesmus subspicatus (Grünalge)): 22 mg/l  
Expositionszeit: 72 h  
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 201

NOEC (Desmodesmus subspicatus (Grünalge)): 7,8 mg/l  
Expositionszeit: 72 h  
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 201

Toxizität bei Mikroorganismen : IC50 (Bakterien): > 10.000 mg/l  
Methode: DIN 38 412 Part 8

#### **Inhaltsstoffe:**

**Propan-2-ol (CAS: 67-63-0):**

# PRODUKTINFORMATION

## Sterillium

Version 1.13      Überarbeitet am: 16.04.2024      SDB-Nummer: R11036      Datum der letzten Ausgabe: 26.01.2024  
Datum der ersten Ausgabe: 25.03.2014

- Toxizität gegenüber Fischen : LC50 (*Pimephales promelas* (fettköpfige Elritze)): 8.692 mg/l  
Expositionszeit: 96 h
- Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren : EC50 (*Daphnia magna* (Großer Wasserfloh)): 2.285 mg/l  
Expositionszeit: 48 h
- NOEC (*Daphnia magna* (Großer Wasserfloh)): 141 mg/l  
Expositionszeit: 16 d
- Toxizität gegenüber Algen/Wasserpflanzen : EC50 (*Pseudokirchneriella subcapitata* (Grünalge)): 10.500 mg/l  
Expositionszeit: 72 h
- Propan-1-ol (CAS: 71-23-8):**
- Toxizität gegenüber Fischen : LC50 (*Pimephales promelas* (fettköpfige Elritze)): 4.554 mg/l  
Expositionszeit: 96 h  
Art des Testes: Durchflusstest  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 203
- Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren : EC50 (*Daphnia magna* (Großer Wasserfloh)): 2.300 mg/l  
Expositionszeit: 48 h  
Art des Testes: statischer Test  
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 202
- Toxizität gegenüber Algen/Wasserpflanzen : NOEC (*Chlorella pyrenoidosa* (Süßwasseralge)): 1.150 mg/l  
Expositionszeit: 48 h  
Art des Testes: Wachstumshemmung
- EC50 (*Pseudokirchneriella subcapitata* (Grünalge)): 9.170 mg/l  
Expositionszeit: 72 h  
Art des Testes: Wachstumshemmung
- Toxizität bei Mikroorganismen : IC50 (Bakterien): > 1.000 mg/l  
Expositionszeit: 3 h  
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 209
- 1-Tetradecanol (CAS: 112-72-1):**
- Toxizität gegenüber Fischen : LC50 (*Brachydanio rerio* (Zebrafisch)): > 100 mg/l  
Expositionszeit: 96 h  
Methode: ISO 7346/2
- Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren : EC50 (*Daphnia magna* (Großer Wasserfloh)): 3,2 mg/l  
Expositionszeit: 48 h  
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 202
- Toxizität gegenüber Algen/Wasserpflanzen : EC50 (*Scenedesmus capricornutum* (Süßwasseralge)): > 10 mg/l  
Expositionszeit: 72 h  
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 201
- Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren (Chronische Toxizität) : NOEC: 0,0016 mg/l  
Expositionszeit: 21 d  
Spezies: *Daphnia magna* (Großer Wasserfloh)  
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 211
- M-Faktor (Chronische aquatische Toxizität) : 1
- Mecetroniumetilsulfat (CAS: 3006-10-8):**
- Toxizität gegenüber Fischen : LC50 (*Leuciscus idus* (Goldorfe)): 0,2 mg/l  
Expositionszeit: 96 h

# PRODUKTINFORMATION

## Sterillium

Version 1.13      Überarbeitet am: 16.04.2024      SDB-Nummer: R11036      Datum der letzten Ausgabe: 26.01.2024  
Datum der ersten Ausgabe: 25.03.2014

		Methode: OECD Prüfrichtlinie 203
Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren	:	EC50 (Daphnia (Wasserfloh)): 0,016 mg/l Expositionszeit: 48 h Methode: OECD- Prüfrichtlinie 202
Toxizität gegenüber Algen/Wasserpflanzen	:	EC50 (Desmodesmus subspicatus (Grünalge)): 0,0039 mg/l Expositionszeit: 72 h Methode: OECD- Prüfrichtlinie 201
		NOEC (Desmodesmus subspicatus (Grünalge)): 0,00014 mg/l Expositionszeit: 72 h Methode: OECD- Prüfrichtlinie 201
M-Faktor (Akute aquatische Toxizität)	:	100
Toxizität bei Mikroorganismen	:	IC50 (Bakterien): 22 mg/l Methode: OECD- Prüfrichtlinie 209
Toxizität gegenüber Fischen (Chronische Toxizität)	:	NOEC: 0,00056 mg/l Expositionszeit: 35 d Spezies: Danio rerio (Zebrafisch) Methode: OECD- Prüfrichtlinie 210
Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren (Chronische Toxizität)	:	EC10: 0,00006 mg/l Expositionszeit: 21 d Spezies: Daphnia magna (Großer Wasserfloh) Methode: OECD- Prüfrichtlinie 211
M-Faktor (Chronische aquatische Toxizität)	:	1.000

### 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

#### Produkt:

Biologische Abbaubarkeit : Ergebnis: Leicht biologisch abbaubar.  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 301D

#### Inhaltsstoffe:

##### **Propan-2-ol (CAS: 67-63-0):**

Biologische Abbaubarkeit : Ergebnis: Leicht biologisch abbaubar

##### **Propan-1-ol (CAS: 71-23-8):**

Biologische Abbaubarkeit : Ergebnis: Leicht biologisch abbaubar.

##### **1-Tetradecanol (CAS: 112-72-1):**

Biologische Abbaubarkeit : Ergebnis: Leicht biologisch abbaubar.  
Biologischer Abbau: > 60 %  
Expositionszeit: 28 d  
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 301 B

##### **Mecetroniumetilsulfat (CAS: 3006-10-8):**

Biologische Abbaubarkeit : Ergebnis: Nicht leicht biologisch abbaubar.  
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 301

## Sterillium

Version 1.13	Überarbeitet am: 16.04.2024	SDB-Nummer: R11036	Datum der letzten Ausgabe: 26.01.2024 Datum der ersten Ausgabe: 25.03.2014
-----------------	--------------------------------	-----------------------	---

---

### 12.3 Bioakkumulationspotenzial

#### Inhaltsstoffe:

##### **Propan-2-ol (CAS: 67-63-0):**

Verteilungskoeffizient: n-  
Octanol/Wasser : log Pow: 0,05

##### **Propan-1-ol (CAS: 71-23-8):**

Verteilungskoeffizient: n-  
Octanol/Wasser : log Pow: 0,25

##### **1-Tetradecanol (CAS: 112-72-1):**

Verteilungskoeffizient: n-  
Octanol/Wasser : log Pow: 5,5

##### **Mecetroniumetilsulfat (CAS: 3006-10-8):**

Verteilungskoeffizient: n-  
Octanol/Wasser : log Pow: 2,8

### 12.4 Mobilität im Boden

#### Inhaltsstoffe:

##### **Propan-2-ol (CAS: 67-63-0):**

Verteilung zwischen den Um-  
weltkompartimenten : Anmerkungen: Mobil in Böden

##### **1-Tetradecanol (CAS: 112-72-1):**

Verteilung zwischen den Um-  
weltkompartimenten : Anmerkungen: Das Produkt verdunstet langsam.

Stabilität im Boden : Anmerkungen: Adsorbiert am Boden.

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

#### Produkt:

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

### 12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

#### Produkt:

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

### 12.7 Andere schädliche Wirkungen

Keine Daten verfügbar

---

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

# PRODUKTINFORMATION

## Sterillium

Version 1.13	Überarbeitet am: 16.04.2024	SDB-Nummer: R11036	Datum der letzten Ausgabe: 26.01.2024 Datum der ersten Ausgabe: 25.03.2014
-----------------	--------------------------------	-----------------------	---

Produkt : Unter Beachtung der örtlichen und nationalen gesetzlichen Vorschriften als gefährlichen Abfall entsorgen.  
Abfallschlüsselnummern sollen vom Verbraucher, möglichst in Absprache mit den Abfallentsorgungsbehörden, ausgestellt werden.

07 06 04 andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen

Verunreinigte Verpackungen : Reste entleeren.  
Behälter zwischenlagern und nach örtlichen behördlichen Vorschriften zur Wiederverwertung abgeben.

### ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

#### 14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer

ADN : UN 1987  
ADR : UN 1987  
RID : UN 1987  
IMDG : UN 1987  
IATA : UN 1987

#### 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ADN : ALKOHOLE, N.A.G.  
(2-Propanol, Propan-1-ol)  
ADR : ALKOHOLE, N.A.G.  
(2-Propanol, Propan-1-ol)  
RID : ALKOHOLE, N.A.G.  
(2-Propanol, Propan-1-ol)  
IMDG : ALCOHOLS, N.O.S.  
(propan-2-ol, propan-1-ol)  
IATA : Alcohols, n.o.s.  
(propan-2-ol, propan-1-ol)

#### 14.3 Transportgefahrenklassen

	Klasse	Nebengefahren
ADN	: 3	
ADR	: 3	
RID	: 3	
IMDG	: 3	
IATA	: 3	

#### 14.4 Verpackungsgruppe

ADN  
Verpackungsgruppe : III  
Klassifizierungscode : F1  
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr : 30  
Gefahrzettel : 3  
Begrenzte Menge (LQ) : 5,00 L

ADR  
Verpackungsgruppe : III

# PRODUKTINFORMATION

## Sterillium

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 26.01.2024
1.13	16.04.2024	R11036	Datum der ersten Ausgabe: 25.03.2014

Klassifizierungscode : F1  
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr : 30  
Gefahr  
Gefahrzettel : 3  
Begrenzte Menge (LQ) : 5,00 L  
Tunnelbeschränkungscode : (D/E)

### RID

Verpackungsgruppe : III  
Klassifizierungscode : F1  
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr : 30  
Gefahr  
Gefahrzettel : 3  
Begrenzte Menge (LQ) : 5,00 L

### IMDG

Verpackungsgruppe : III  
Gefahrzettel : 3  
EmS Kode : F-E, S-D  
Begrenzte Menge (LQ) : 5,00 L

### IATA (Fracht)

Verpackungsanweisung (Frachtflugzeug) : 366  
Verpackungsanweisung (LQ) : Y344  
Verpackungsgruppe : III  
Gefahrzettel : Flammable Liquids

### IATA (Passagier)

Verpackungsanweisung (Passagierflugzeug) : 355  
Verpackungsanweisung (LQ) : Y344  
Verpackungsgruppe : III  
Gefahrzettel : Flammable Liquids

## 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

REACH - Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse (Anhang XVII) : Nicht anwendbar

# PRODUKTINFORMATION

## Sterillium

Version 1.13      Überarbeitet am: 16.04.2024      SDB-Nummer: R11036      Datum der letzten Ausgabe: 26.01.2024  
Datum der ersten Ausgabe: 25.03.2014

---

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

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

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

Verordnung (EG) Nr. 850/2004 über persistente organische Schadstoffe : Nicht anwendbar

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

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

Seveso III: Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen. P5c ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEITEN

Wassergefährdungsklasse : WGK 1 schwach wassergefährdend  
Einstufung nach AwSV, Anlage 1 (5.2)

TA Luft : 5.2.1: Gesamtstaub: Nicht anwendbar  
5.2.2: Staubförmige anorganische Stoffe: Nicht anwendbar  
5.2.4: Gasförmige anorganische Stoffe: Nicht anwendbar  
5.2.5: Organische Stoffe: Nicht anwendbar  
5.2.7.1.1: Karzinogene Stoffe: Nicht anwendbar  
5.2.7.1.1: Quarzfeinstaub PM4: Nicht anwendbar  
5.2.7.1.1: Formaldehyd: Nicht anwendbar  
5.2.7.1.1: Fasern: Nicht anwendbar  
5.2.7.1.2: Keimzellmutagene Stoffe: Nicht anwendbar  
5.2.7.1.3: Reproduktionstoxische Stoffe: Nicht anwendbar  
5.2.7.2: Schwer abbaubare, leicht anreicherbare und hochtoxische organische Stoffe: Nicht anwendbar

Flüchtige organische Verbindungen : Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung)  
Gehalt flüchtiger organischer Verbindungen (VOC): 75,04 %

### Die Komponenten dieses Produktes sind in folgenden Verzeichnissen aufgeführt:

REACH : Dieses Gemisch enthält ausschließlich Bestandteile, die gemäss EG-

## Sterillium

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 26.01.2024
1.13	16.04.2024	R11036	Datum der ersten Ausgabe: 25.03.2014

Verordnung Nr.1907/2006 (REACH) registriert wurden.

### 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung (Chemical Safety Assessment) ist für diesen Stoff nicht erforderlich, wenn er wie vorgegeben verwendet wird.

### ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

#### Volltext der H-Sätze

H225	:	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H314	:	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H318	:	Verursacht schwere Augenschäden.
H319	:	Verursacht schwere Augenreizung.
H336	:	Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
H400	:	Sehr giftig für Wasserorganismen.
H410	:	Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
EUH071	:	Wirkt ätzend auf die Atemwege.

#### Volltext anderer Abkürzungen

Aquatic Acute	:	Kurzfristig (akut) gewässergefährdend
Aquatic Chronic	:	Langfristig (chronisch) gewässergefährdend
Eye Dam.	:	Schwere Augenschädigung
Eye Irrit.	:	Augenreizung
Flam. Liq.	:	Entzündbare Flüssigkeiten
Skin Corr.	:	Ätzwirkung auf die Haut
STOT SE	:	Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition
DE DFG BAT	:	Deutschland. MAK- und BAT Anhang XIII
DE DFG MAK	:	Deutschland. MAK- und BAT Anhang IIa
DE TRGS 900	:	Deutschland. TRGS 900 - Arbeitsplatzgrenzwerte
TRGS 903	:	TRGS 903 - Biologische Grenzwerte
DE DFG MAK / MAK	:	MAK-Wert
DE TRGS 900 / AGW	:	Arbeitsplatzgrenzwert

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

# PRODUKTINFORMATION

## Sterillium

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 26.01.2024
1.13	16.04.2024	R11036	Datum der ersten Ausgabe: 25.03.2014

zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr; SADT - Selbstbeschleunigende Zersetzungstemperatur; SDS - Sicherheitsdatenblatt; SVHC - besonders besorgniserregender Stoff; TCSI - Verzeichnis der in Taiwan vorhandenen chemischen Substanzen; TECI - Thailand Lagerbestand Vorhandener Chemikalien; TRGS - Technischen Regeln für Gefahrstoffe; TSCA - Gesetz zur Kontrolle giftiger Stoffe (Vereinigte Staaten); UN - Vereinte Nationen; vPvB - Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

### Weitere Information

#### Einstufung des Gemisches:

Flam. Liq. 3	H226
Eye Irrit. 2	H319
STOT SE 3	H336

#### Einstufungsverfahren:

Basierend auf Produktdaten oder Beurteilung
Basierend auf Produktdaten oder Beurteilung
Rechenmethode

### Abschnitte des Sicherheitsdatenblatts, die überarbeitet wurden:

8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen zum Zeitpunkt der Überarbeitung. Die Informationen sollen Ihnen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in diesem Sicherheitsdatenblatt genannten Produkt bei Lagerung, Verarbeitung, Transport und Entsorgung geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das in diesem Sicherheitsdatenblatt genannte Produkt mit anderen Materialien vermischt, vermischt oder verarbeitet wird oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das so gefertigte neue Material übertragen werden.

DE / DE