

# **Bewertung der Wassergefährdung eines synthetischen Feuerlösch- Schaumkonzentrates**

**Produkt: Freedol SF**

**Hersteller 3FFF LIMITED**

**Verfasser:**

**Prof Dr. rer. nat. habil. Marion Martienssen**

Lehrstuhlinhaber für Biotechnologie der Wasseraufbereitung an der

**Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus - Senftenberg**

**Auftraggeber:** TSF Sales & Services GmbH  
Singapurstrasse 5  
20457 Hamburg

**Auftragnehmer:** KfU Envirotech GmbH  
Maybachstraße 1  
06112 Halle/S.

**Bearbeitungszeitraum:** 27.4.2015 – 05.06.2015

Der Bericht enthält: 5 Seiten  
5 Anlagen

## 1. Ausgangssituation und Zielstellung

Das Produkt Freedol SF der Fa. 3FFF Ltd. soll von der TSF Sales & Services GmbH in Verkehr gebracht werden. Dafür ist die Bewertung des Produktes hinsichtlich seiner Wassergefährdung **gemäß Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe - VwVwS** erforderlich. Die Einstufung des Produktes in eine Wassergefährdungsklasse erfolgt als Selbsteinstufung. Die Grundlage für die Bewertung bildet die „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Wasserhaushaltsgesetz über die Einstufung wassergefährdender Stoffe vom 17.05. 1999 mit der Änderung vom 27.07.2005.

Für die vorzunehmende Selbsteinstufung wird im Folgenden eine Empfehlung abgeleitet, die sich auf Prüfungen am zu bewertenden Gemisch stützt.

## 2. Bewertung der vorgelegten Unterlagen

Für die Bewertung der Wassergefährdung standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

Sicherheitsdatenblatt des Herstellers	Anhang 1
Prüfbericht Zusammensetzung und Umweltverhalten (KfU Envirotech GmbH, Deutschland)	Anhang 2
Prüfbericht vollständige biologische Abbaubarkeit gem. OECD Testmethode 301 c (erweitert mit CO <sub>2</sub> -Bilanz und DOC/CSB- Abbau) (KfU Envirotech GmbH, Deutschland)	Anhang 3
Prüfbericht gem. OECD Testmethode 236 akute Fischeitoxizität (Institut für Bioanalytik, Umwelttoxikologie und Biotechnologie Halle, Deutschland)	Anhang 4
Prüfbericht gem. OECD Testmethode 201 akute Algentoxizität (Institut für Bioanalytik, Umwelttoxikologie und Biotechnologie Halle, Deutschland)	Anhang 4
Prüfbericht gem. OECD Testmethode 202 akute Daphnientoxizität (Institut für Bioanalytik, Umwelttoxikologie und Biotechnologie Halle, Deutschland)	Anhang 4
Prüfbericht Untersuchung auf per- und polyfluorierte Tenside (PFC) (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Deutschland)	Anhang 5

Aus den vorgelegten Prüfberichten können die folgenden Stoffeigenschaften entnommen werden:

### **Angaben zum Stoff**

Chemische Stoffbezeichnung gem. Sicherheitsdatenblatt des Herstellers:

AlkylPolyglycoside (10-15 % im Konzentrat)

Log  $K_{OW}$  nicht genau bekannt (<1,77; Anlage 2)

Alkyl-Betain (1-5 % im Konzentrat)

Log  $K_{OW}$  nicht genau bekannt (C12-C14- Alkyl-Dimethylbetain: -0,4; Anlage 2)

Aggregatzustand: Gel (20°C); Gefrierpunkt -13°C; Siedepunkt +100°C

Wasserlöslichkeit mg/l: vollständig in Wasser löslich

pH-Wert der Zubereitung:  $7 \pm 1$  gem. Produktdatenblatt (gemessen 6,67)

Die Zubereitung enthält keine Zusätze an fluorierten Verbindungen (gem. Anlage 1).

Die Zubereitung ist frei von per- und polyfluorierten Verbindungen (gem. Anlage 5).

Für die verwendeten Verbindungen Alkyl-Betain und Alkylpolyglycoside ist eine Bioakkumulierbarkeit sehr unwahrscheinlich (Allgemein gelten erst Verbindungen mit einem Log  $K_{OW} > 3$  als potentiell bioakkumulierbar). Eine geringe Aufnahme über die Haut ist jedoch nicht auszuschließen.

### **Biologische Abbaubarkeit**

Gem. Prüfbericht vollständige biologische Abbaubarkeit 301c (Anlage 3)

DOC Abbaugrad 83,6 %

CSB-Abbaugrad 85,9 %

BSB-Elimination 67% bezogen auf CSB Respirationskoeffizient ca. 1

Das untersuchte Produkt kann als biologisch gut abbaubar eingestuft werden.

### **Bewertung der Toxizität**

Angaben zur Toxizität für das Produkt liegen nicht vor.

Folgende Angaben zu den Einzelsubstanzen konnten ermittelt werden:

AlkylPolyglycoside:

Toxizität Ratte gem. ECHA Register >2000 mg/kg Körpergewicht

Alkylbetain:

Toxizität Ratte gem. ECHA Register 5 Einzelwerte davon 4  $\geq$  2000 mg/kg Körpergewicht

Das Produkt kann als nicht toxisch eingestuft werden.

Gemäß Sicherheitsdatenblatt ist das Produkt jedoch reizend für die Haut und kann schwere Augenschäden verursachen.

**Gefahrenhinweise : R38, R41**

### **Umweltverhalten**

Aquatische Toxizität Fischei gem. OECD 236 (Anhang 4)

EC(I) 50 - 24 h = 140 mg/l

EC(I) 50 - 48 h = 133 mg/l

EC(I) 50 - 96 h = 100 mg/l

aquatische Toxizität Algen gem OECD 201 (Anhang 4)

EC(I) 50 - 48 h = 35 mg/l

aquatische Toxizität Daphnien gem. OECD 202 (Anhang 4)

EC(I) 50 - 24 h = 365 mg/l

EC(I) 50 - 48 h = 242 mg/l

## **3. Zusammenfassende Ableitung der Wassergefährdungsklasse**

Die Ableitung der Wassergefährdungsklasse erfolgte anhand von Prüfdaten am Gemisch. Die Ergebnisse der Einzeluntersuchungen sind in Abschnitt 2 zusammen gefasst.

Danach ergibt sich folgende zusammenfassende Bewertung:

### **Risikobewertung des Konzentrates:**

R-Satz-Selbsteinstufung entsprechend  
§ 4a (3) Gefahrstoffverordnung

R38 hautreizend,  
R41 Gefahr ernster Augenschäden

R-Satz-Bewertungspunkte nach VwVWS

0

Toxizität beim Säugetier nicht toxisch

Toxizität Bewertungspunkte

0

Prüfung der Umweltgefährlichkeit

Höchste Toxizität gegenüber Algen  
Umweltgefährdung Bewertungszahl 4

**Gesamtpunktzahl 4**

**Empfohlene Einstufung WGK 1**

**Es wird empfohlen das untersuchte Konzentrat in die Wassergefährdungsklasse 1 einzustufen.  
Für die Hauptkomponente AlkylPolyGlycosid liegt ebenfalls eine Eingruppierung in die WGK 1 gem.  
Anhang 2 VwVwS vor.**

**Risikobewertung der Einsatzkonzentration (3%ige Lösung):**

Bei der Bewertung des Handelsproduktes in der Einsatzkonzentration (Verwendung als 3% ige Lösung) liegt die Toxizitätsschwelle (LC50) gegenüber Wasserorganismen in allen untersuchten Parametern oberhalb von 100 mg/l. Damit verringert sich die Bewertungspunktzahl auf **3**.

**Die Einstufung in die WGK bleibt unverändert bei WGK 1**



Prof. M. Martienssen

Cottbus/ Halle/S., 05.06.2015