

Bewertung der Wassergefährdung eines synthetischen Feuerlöschmittels

Produkt: Freedex SF1

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 Freedex SF1 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 ₂ -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 (1-5 % 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: Flüssig (20°C); Gefrierpunkt - 6°C; Siedepunkt +100°C

Wasserlöslichkeit mg/l: vollständig in Wasser löslich

pH-Wert der Zubereitung: 7 ± 1 gem. Produktdatenblatt (gemessen 6,90)

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 81,0 %

CSB-Abbaugrad 86,8 %

BSB-Elimination 54 % bezogen auf CSB, Respirationskoeffizient ca. 1

Das untersuchte Produkt kann aufgrund der gemessenen Abbaugrade für DOC und CSB, sowie der CO₂-Freisetzung 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 = 300 mg/l

EC(I) 50 - 48 h = 285 mg/l

EC(I) 50 - 96 h = 280 mg/l

aquatische Toxizität Algen gem OECD 201 (Anhang 4)

EC(I) 50 - 48 h = 315 mg/l

aquatische Toxizität Daphnien gem. OECD 202 (Anhang 4)

EC(I) 50 - 24 h = >1600 mg/l

EC(I) 50 - 48 h = 1440 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 Produktes:

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 Fischeiern
Umweltgefährdung Bewertungszahl 3

Gesamtpunktzahl 3

Empfohlene Einstufung WGK 1

Es wird empfohlen das untersuchte Produkt Freedex SF1 in die Wassergefährdungsklasse 1 einzustufen.

Für die Hauptkomponente AlkylPolyGlycosid liegt ebenfalls eine Eingruppierung in die WGK 1 gem. Anhang 2 VwVwS vor.



Prof. M. Martienssen

Cottbus/ Halle/S., 05.06.2015