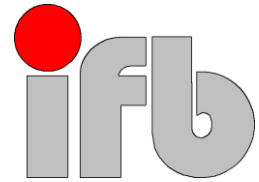


# 25 Jahre

1992 - 2017

institut für bioanalytik, umwelttoxikologie und biotechnologie



IFB Halle GmbH, Schiepziger Str. 35, 06120 Halle-Lettin



**Aquatec Leipzig GmbH & Co. KG**  
Hauptstraße 15

04509 Löbnitz

e-Mail: [info@aquatec-leipzig.de](mailto:info@aquatec-leipzig.de)

## Untersuchungsbericht

Auftraggeber: Herr Löffler

Art des Auftrages: Untersuchung einer Produktprobe hinsichtlich ihrer Toxizität gegenüber Leuchtbakterien, Grünalgen, Daphnien und Fischeiern.

Auftrags-Nr.: 190.769

Probenbezeichnung: 1 Produktprobe „Humuswasser“

Probenahme: durch Auftraggeber

Probeneingang: 15.05.2019

Probenbearbeitung: 15.05.2019 – 28.05.2019

Der Bericht besteht aus 3 Seiten.

## Meßprotokoll

### 1. Methoden

Zur Untersuchung der Wasserprobe wurden folgende Verfahren eingesetzt:  
(akkr. = akkreditiertes Verfahren)

- Leuchtbakterientest nach DIN EN ISO 11348-1 (L51) 2009-05, akkr.

Der Leuchtbakterientest wurde unter Verwendung von *Vibrio fischeri* NRRL-B-11177 durchgeführt. Der angegebene  $G_L$  - Wert entspricht dem Ansatz mit der Verdünnung des Testwassers, bei dem die Hemmung  $\leq 20$  % der Leuchtintensität der mitgeführten Referenzprobe betrug.

- Grünalgentest nach DIN 38412-L33 1991-03, akkr.

Als Testalge wurde die einzelligen Grünalgen *Desmodesmus subspicatus* CHODAT verwendet. Der ausgewiesene  $G_A$  – Wert entspricht der Verdünnung der zu untersuchenden Wasserprobe, bei der im Vergleich zur mitgeführten Referenzprobe die Chlorophyllfluoreszenz innerhalb von 72 Stunden um  $\leq 20$  % gehemmt wurde.

- Daphnientest nach DIN 38412-L30 1989-03, akkr.

Als Testorganismus wurde *Daphnia magna* STRAUS eingesetzt. Da die Angabe eines  $EC_{50}$ -Wertes bei den untersuchten Proben erfahrungsgemäß nicht möglich ist, wird der  $G_D$ -Wert angegeben. Die angegebene  $G_D$  entspricht der Verdünnung der zu untersuchenden Wasserprobe in der mindestens 90 % der Versuchstiere überlebten.

- Fischeitest nach DIN EN ISO 15088 (T6) 2009-06, akkr.

Als Testfische wurden befruchtete Eier von Zebrabärblingen, *Danio rerio* Hamilton-Buchanan, verwendet. Untersucht wurden die Indikatoren Koagulation, Somitenanlage, Schwanzablösung und Herzschlag. Der angegebene  $G_{Ei}$ -Wert entspricht der geringsten Verdünnung des Testwassers, bei der nach 48 h im Vergleich zur Referenz keine Schädigungen an mindestens 90 % der Embryonen auftraten.

## 2. Ergebnisse

Tabelle 1: Ergebnisse der Ökotoxizitätstests

Probenbezeichnung	Humuswasser
Leuchtbakterientoxizität G <sub>L</sub> -Wert	1
Daphnientoxizität G <sub>D</sub> -Wert	1
Algentoxizität G <sub>A</sub> -Wert	1
Fischeitoxizität G <sub>EI</sub> -Wert	1

G-Wert = Verdünnungsstufe des Probenwassers, bei der keine toxische Wirkung auftritt.

G-Wert = 1 bis 3 → nicht toxisch

G-Wert = 4 bis 12 → mäßig toxisch

G-Wert > 12 → stark toxisch

## 3. Kurzbewertung

Das Produkt „Humuswasser“ erwies sich als nicht toxisch gegenüber den vier Testorganismen.

Mit freundlichen Grüßen



M. Sc. Björn Erichson  
Laborleiter Mikrobiologie

Halle, 03.06.2019