

# **BIOPHOTONIC**

**Fritz-Albert Popp**

Krefelderstrasse 46  
D-41460 Neuss  
Telefon 02131 / 2050286  
Telefax 02131 / 2050717  
E-mail: [biophotonik.ne@t-online.de](mailto:biophotonik.ne@t-online.de)  
[www.biophotonen-online.de](http://www.biophotonen-online.de)

Biophotonic, Krefelderstr. 46, 41460 Neuss

Gaia Aqua  
Ir. Gert Boontjes  
Wieksloterweg WZ 17  
**NL-3763 LH Soest**

## **Elektrolumineszenz**

Auftragsbericht

# Inhalt

Auftragsdaten	2
Versuchsdurchführung	3
Meßergebnisse	4
Literatur	6
Anhang	

## Auftragsdaten

Proben:

1: Normal chloriertes Wasser, unbehandelt

2: Normal chloriertes Wasser, vitalisiert mit UMH/Gaia Aqua Vitalisator

Meßdatum: 17.05.2004

Berichtsdatum: 18.05.2004

Verantwortliche Person Sophie Cohen

# Versuchsdurchführung

## Prinzip

Unter Elektrolumineszenz versteht man die Messung des Rekombinationsleuchtens eines elektrischen Stroms, der durch Anlegen einer Spannung erzeugt wird. Bei der Vereinigung von Ionen mit Elektronen entsteht zunächst ein Anregungszustand des Rekombinationsprodukts.

Beim Übergang in den Grundzustand wird jeweils ein Photon emittiert, das mit hochsensitiven Lichtdetektoren (Photomultipliern) gemessen werden kann. Das Rekombinationsleuchten ist von allen physikalischen Eigenschaften der Flüssigkeit empfindlich abhängig. Das ist der Grund, weshalb mit dieser sensitiven Methode geringste Qualitätsunterschiede in Flüssigkeiten höchst empfindlich und gleichzeitig zuverlässig nachgewiesen werden können.

## Methode

Die Messungen erfolgten in unserem Elektrolumineszenzgerät (PMS 2).

102 ml Wasser-Probe wurden in eine aus optischem Glas hergestellte Flasche gefüllt und in die Dunkelkammer des Meßgerätes gestellt. Nach der Dunkeladaption erfolgte eine elektrische Anregung über zwei in die Probenlösung eingetauchte Platinelektroden. Während der gesamten Meßzeit wurde die Photonenemission der Elektrolumineszenz mit einem Photomultiplier gemessen.

Pro Probe erfolgten je 3 Messungen.

## Meßdaten:

Wartezeit (Dunkeladaption):	1 min.
Meßintervall:	100 ms
Anregungsdauer:	4 s
Anregungsspannung:	50 Volt

# Meßergebnisse

Die Ergebnisse des normal chlorierten Wassers sind in der Tabelle und in den Abbildungen 1, 2 dargestellt.

Diese Werte sind die Mittelwerte des Plateaus der Elektrolumineszenzkurven (Abb.1).

Tabelle: Mittelwerte aller Versuche

	Mittelwerte während Anregung, Counts/100ms	Streuung Counts/100ms
unbehandelt	1098	28
Vitalisiert mit UMH/Gaia Aqua vitalisator	712	13

Die Vitalisierung mit dem UMH/Gaia Aqua Vitalisator führt zu einer dramatischen Veränderung der Elektrolumineszenzkurven. Die Elektrolumineszenzwerte des vitalisierten Wassers sind signifikant niedriger als die des unbehandelten Wassers.

Bitte zögern Sie nicht, uns anzurufen, wenn Sie Fragen haben.

Mit freundlichen Grüßen,

Sophie Cohen

Abb.1

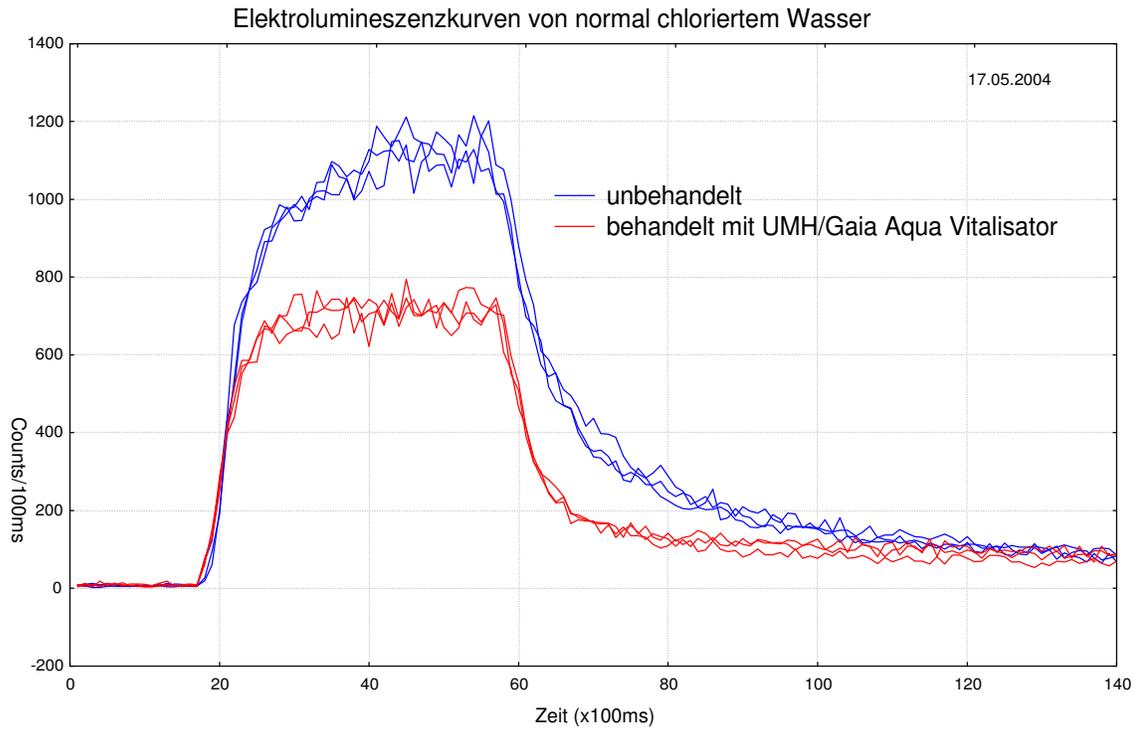
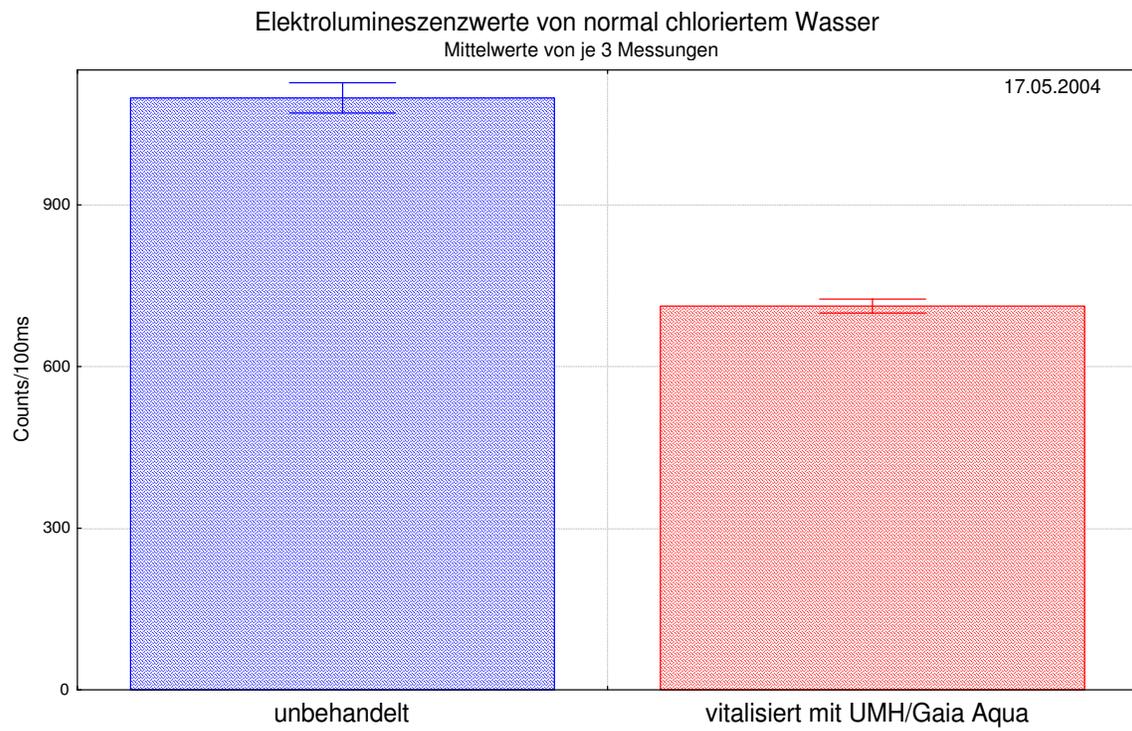


Abb.2



# Literatur

**Internet:** [www.biophotonen-online.de](http://www.biophotonen-online.de)  
[www.lifescientists.de](http://www.lifescientists.de)

1. J.J.Chang, J.Fisch and F.A.Popp (eds.), Biophotons. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht-Boston-London 1998.
2. Popp, F.A.: Biophotonen-Analyse der Lebensmittelqualität. In: Lebensmittelqualität - Ganzheitliche Methoden und Konzepte. C. F. Müller, Karlsruhe (1988), 87-112.
3. Köhler, B.; Lambing, K.; Neurohr, W.; Nagl, W.; Popp, F.A. und Wahler, J.: Photonenemission - Eine neue Methode zur Erfassung der "Qualität" von Lebensmitteln. Deutsche Lebensmittelrundschau, 3, 78-83, (1991)
4. Lambing, K.: Biophoton measurement as a supplement to the conventional consideration of food quality. In: Recent advances in biophoton resarch and its application. World Scientific, Singapore-New Jersey-London-Hong Kong (1992), pp. 393-413.
5. Lambing, K.: Nutzung der "low level luminescence" Meßtechnik zur Untersuchung von Lebensmitteln. Dissertationsschrift Universität Kaiserslautern (1992).
6. BGVV/Bundesamt für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin, K.-H. Engel, G.A. Schreiber, K.W. Bögl (Hrsg.): Entwicklung von Methoden zum Nachweis mit Hilfe gentechnischer Verfahren hergestellter Lebensmittel - Ein Statusbericht, 01/1995.
7. Popp, F.A.: Die Botschaft der Nahrung. Zweitausendeins Verlag, Frankfurt/Main (1999).