

ANFÄNGERPRAKTIKUM DER FAKULTÄT FÜR PHYSIK,
UNIVERSITÄT GÖTTINGEN

Diffusion
Protokoll:

Praktikant: Felix Kurtz
E-Mail: felix.kurtz@stud.uni-goettingen.de
Versuchspartner: Skrollan Detzler
Betreuer: Martin Ochmann
Versuchsdatum: 30.06.2014

Note:

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Theorie	3
2.1	Ficksche Gesetze	3
2.2	Wheatstone'sche Messbrücke	3
3	Durchführung	3
3.1	Versuchsaufbau	3
3.2	Konzentrationsverlauf in Abhängigkeit der Zeit	4
3.3	Konzentrationsverlauf in Abhängigkeit des Ortes	4
4	Auswertung	4
4.1	Konzentrationsverlauf in Abhängigkeit der Zeit	4
4.2	Konzentrationsverlauf in Abhängigkeit des Ortes	5
5	Diskussion	5
6	Anhang	5
	Literatur	5

1 Einleitung

In diesem Versuch soll das Phänomen der *Diffusion* untersucht werden. Darunter versteht man die Durchmischung von zwei verschiedenen Gasen oder Flüssigkeiten, welche mit der Zeit vonstatten geht. Sie spielt besonders in der Biologie bei osmotischen Prozessen eine große Rolle. Als eine von vielen Transportphänomenen wie Wärmeleitung ist sie jedoch am besten experimentell messbar.

Wir wollen hier die Diffusion von Methylenblau in Wasser untersuchen.

2 Theorie

2.1 Ficksche Gesetze

2.2 Wheatstone'sche Messbrücke

3 Durchführung

3.1 Versuchsaufbau

BILD

Zuerst wird der Spalt so justiert, dass auf den Photowiderstand die maximale Intensität trifft.

3.2 Konzentrationsverlauf in Abhängigkeit der Zeit

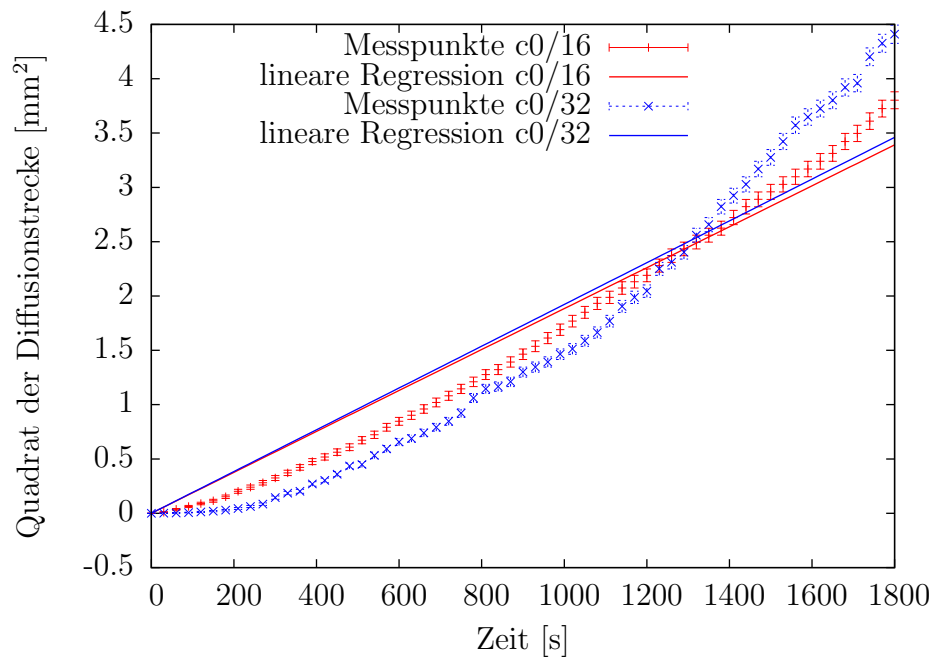
Für den Graufilter $c_0/16$ regelt man das Potentiometer so, dass das Amperemeter keinen Strom anzeigt. Dann wird die Küvette zu $3/4$ mit Wasser gefüllt, darüber Methylenblau. Man startet die Stoppuhr, nachdem man die Küvette in den Strahlengang gestellt hat. Für eine halbe Stunde notiert man alle 30 Sekunden den Ort der Konzentration $c_0/16$. Dabei wird jedoch die Messbrücke nicht verändert, sondern die Küvette mittels Micrometerschraube nach oben bewegt, bis das Amperemeter wieder keinen Strom zeigt.

Nach der Messung wird diese Küvette vorsichtig zur Seite gestellt, damit sich die Flüssigkeiten nicht zusätzlich vermischen. Dann füllt man eine zweite Küvette wie die erste, gleicht aber die Messbrücke mit dem Graufilter $c_0/32$ ab. Die vorige Messung wird mit der zweiten Küvette und dem anderen Filter wiederholt.

3.3 Konzentrationsverlauf in Abhängigkeit des Ortes

4 Auswertung

4.1 Konzentrationsverlauf in Abhängigkeit der Zeit



$$c0/16 : (0.00188398 \pm 2.616 \cdot 10^{-5}) \text{ mm}^2 / \text{s}$$

$$c0/32 : (0.00196675 \pm 5.638 \cdot 10^{-5}) \text{ mm}^2 / \text{s}$$

$$D = \frac{m}{4 C^2} \quad (1)$$

4.2 Konzentrationsverlauf in Abhängigkeit des Ortes

5 Diskussion

6 Anhang

Literatur