

ANFÄNGERPRAKTIKUM DER FAKULTÄT FÜR PHYSIK,  
UNIVERSITÄT GÖTTINGEN

---

**Versuch Diffusion**  
**Protokoll**

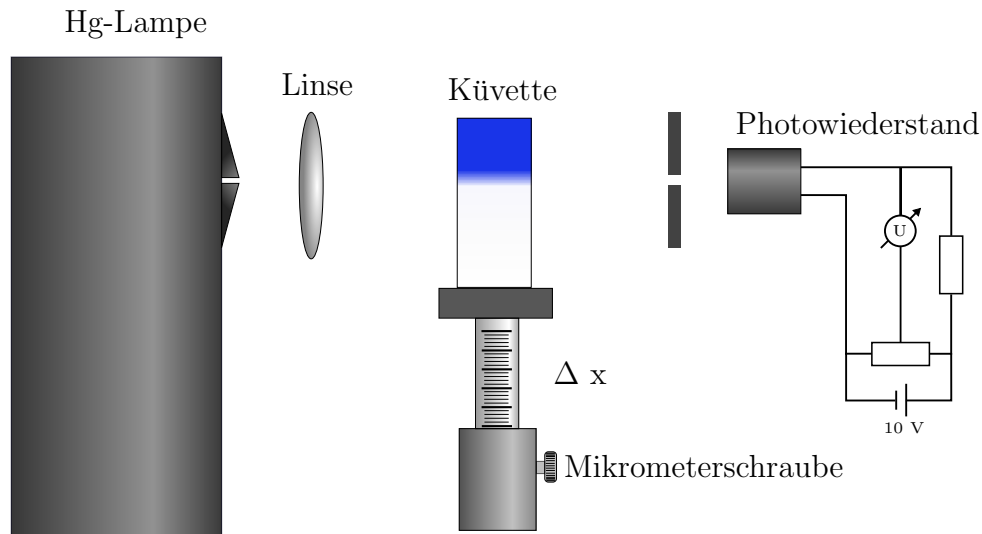
---

Praktikant: Michael Lohmann  
Mitpraktikant: Kevin Lüdemann  
E-Mail: m.lohmann@stud.uni-goettingen.de  
Mitpraktikant: kevin.luedemann@stud.uni-goettingen.de  
Betreuer: Martin Ochmann  
Versuchsdatum: 30.06.2014

Testat:
---------

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Theorie</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Durchführung</b>	<b>3</b>
3.1	Aufbau . . . . .	3
3.2	Messung 1 . . . . .	4
<b>4</b>	<b>Auswertung</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Diskussion</b>	<b>4</b>



**Abbildung 1:** Versuchsaufbau

## 1 Einleitung

Die Diffusion (vom lateinischen diffundere 'sich ausbreiten') ist die Eigenschaft von verschiedenen Medien, sich ohne äußere Einflüsse miteinander zu vermischen bis ein Gleichgewichtszustand erreicht ist, nur dadurch, dass sie miteinander in Kontakt stehen. So verursacht jede räumliche Inhomogenität einer physikalischen Größe einen Ausgleichstrom. Bei Materie geschieht dies aufgrund der statistischen Bewegung der Teilchen, der Braunschen Molekularbewegung. Die Diffusion ist eine sehr wichtige Eigenschaft von Teilchen, da ohne sie zum Beispiel kein Leben existieren könnte, da kein Sauerstoff in unsere Zellen transportiert werden könnte.

## 2 Theorie

## 3 Durchführung

### 3.1 Aufbau

Der Aufbau ist in Abb. 1 dargestellt. Das wichtigste Element hierbei ist eine Glasküvette, welche von einer Quecksilberdampf-Lampe beleuchtet wird. Das Licht der Lampe wird vorher von einer Blende und einer Linse gebündelt auf die Küvette mitsamt der darin enthaltenen Flüssigkeit gelenkt. Nachdem es sie durchquert hat, nimmt eine Fotodiode das verbleibende Licht auf. Der sich dadurch verändernde Widerstand der Diode wird nun mithilfe der Wheatstonschen Brückenschaltung vermessen.

### 3.2 Messung 1

Für Messung 1 wird der verstellbare Widerstand solange angepasst, bis das Voltmeter keine Spannung mehr anzeigt, wenn der Graufilter  $c_0/16$  eingelegt ist. Dann wird die Messküvette zu  $3/4$  mit Wasser gefüllt und darüber Methylenblau der Konzentration  $c_0$  geschichtet. Nun wird die Küvette vorsichtig in das Stativ gesteckt und mit der Mikrometerschraube der Ort gesucht, an dem das Voltmeter ebenfalls keine Spannung zeigt. Dieser Ort wird nun notiert und eine Stoppuhr gestartet. Im Abstand von 30s wird nun immer wieder die jeweilige Höhe bestimmt, zu der die Konzentration der Flüssigkeit gerade  $c_0/16$  beträgt. Diese Werte werden notiert, bis die Werte von 30min aufgenommen sind. Nach Beendigung der Messung wird die Stoppuhr weiterlaufen gelassen, sowie die Küvette vorsichtig entfernt und in einem Ständer für die spätere Weiterverwendung gelagert.

### 3.3 Messung 2

Messung 2 erfolgt analog zu Messung 1, nur mit einer Konzentration von  $c_0/32$ . Dabei wird eine neue Küvette, sowie eine neue Stoppuhr benutzt.

### 3.4 Messung 3

## 4 Auswertung

## 5 Diskussion