

Stundenprotokoll - LK Physik

Name: Danny Schütz
 Datum: 10.04.2024
 Doppelstunde

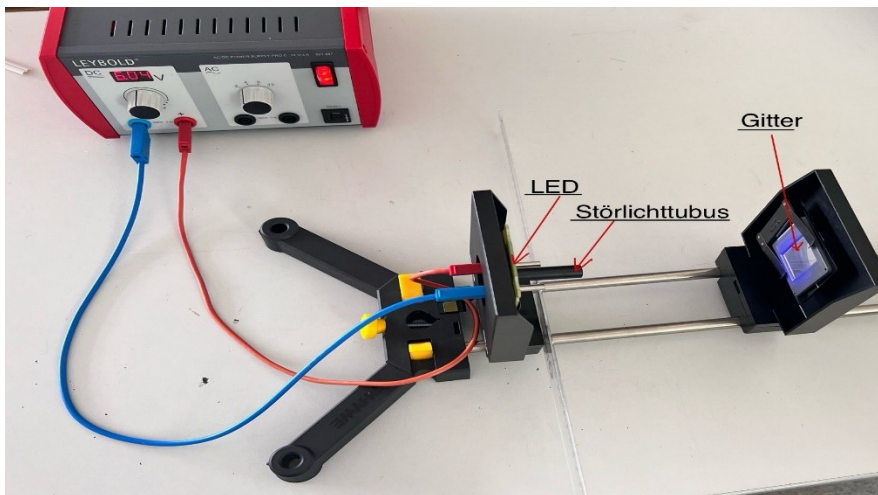
Ort: RGR / PH2

Thema: Messungen mit der direkten und indirekten Methode, ABI-Kästen

TOP 1: Hausaufgaben Besprechung

-Unterschiede zwischen der direkten und indirekten Messung

-Top 2: Experiment zur indirekten Messung



Aufbau und Durchführung:

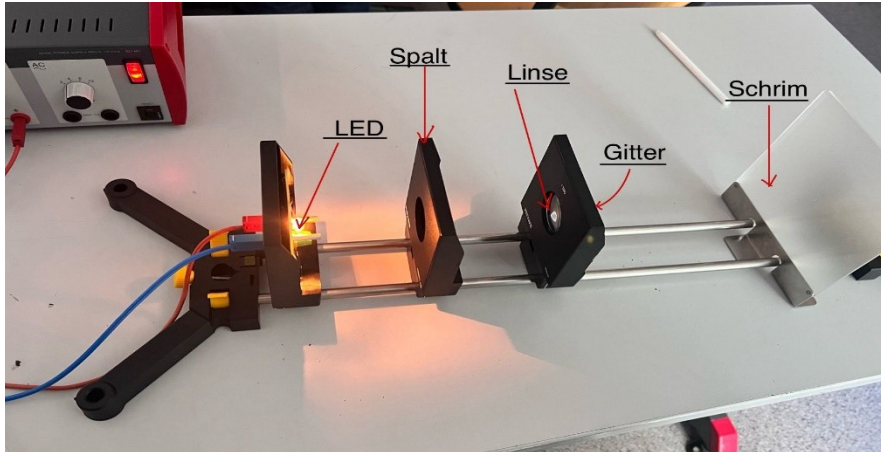
Bei der indirekten Messung wird eine LED mittig über einem Lineal platziert. Über die LED wird ein Störlichttubus platziert. Gegenüber der LED wird ein Gitter platziert. Das Licht der LED wird am Gitter gebeugt und trifft auf die Netzhaut im Auge. Das Gehirn suggeriert dann die Beugungsmaxima, welche am Lineal abgelesen werden können.



LED blau
 $g = 2 \mu\text{m}$
 $a = 42 \text{ cm}$

(Die Lichtquelle dieses Experiments muss eine gefahrlose Lichtquelle wie eine LED sein. Laser können zu permanenten Schäden der Netzhaut führen.)

-Top 3: Experiment zur direkten Messung



Aufbau und Durchführung:

Da das Licht einer LED die Lichtquelle nicht parallel verlässt wird ein schmaler Spalt vor die LED platziert. Die übrig gebliebenen Lichtstrahlen werden durch die Linse parallelisiert. Die parallelen Lichtstrahlen werden am Gitter gebeugt. Am Schirm sind die Beugungsmaxima ablesbar.

Die Strahlen müssen monochrom (gleiche Wellenlänge) und Kohärent sein um interferieren zu können.

Beim Verwenden eines Lasers kann der Spalt und die Linse weggelassen werden.

Um die Wellenlänge zu bestimmen verwendet man die folgende Formel:

$$\lambda = \frac{G \cdot \sin \left[\arctan \frac{dk}{a} \right]}{K}$$

Hausaufgabe: /

Danny Schütz
Protokollant