

## Stundenprotokoll - LK Physik

Name: Mia Kuntze

Datum: 13.12.2024

Ort: RGR / PH2

Einzelstunde / Doppelstunde

### Thema: Spektrum einer LED

TOP 1 - Wiederholung des Experiments (08.12.2024): Frequenz, ab der eine LED einer bestimmten Frequenz beginnt zu leuchten.

TOP 2 - Exkurs: Unterschied subtraktives und additive Farbmischung

- Bei Licht findet additive Farbmischung statt; rot, grün und blau oder ein Vollspektrum addiert sich zu weiß.
- Bei subtraktiver Farbmischung werden nur die Farben des Lichtes reflektiert, in denen wir die Gegenstände wahrnehmen, die anderen Farben werden absorbiert (s. [Link](#)).

TOP 3 – Experiment zum Spektrum einer LED

- Hypothese: LEDs leuchten nicht nur in einer Farbe, aber eine Farbe ist dominant (die Farbe, die wir dann auch sehen)

- Aufbau und Durchführung:

Über die indirekte Interferenzmessung wird das Spektrum der LED aufgenommen („Grenzwerte“ eines Maximums).

- Messwerte für die grüne LED:

$k=1$ ;  $g=2 \cdot 10^{-6}m$ ;  $d_{kg}=5cm$ ;  $d_{kb}=6,5cm$ ;  $a=19cm$

$$\lambda = \frac{g * \sin[\arctan(\frac{dkg}{a})]}{k}$$

$$= \frac{2 * 10^{-6}m * \sin[\arctan(\frac{5cm}{19cm})]}{1}$$

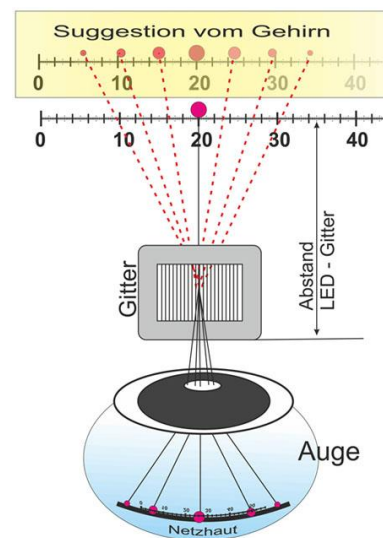
$$= 509 \text{ nm}$$

$$\lambda = \frac{g * \sin[\arctan(\frac{dkb}{a})]}{k}$$

$$= \frac{2 * 10^{-6}m * \sin[\arctan(\frac{6,5cm}{19cm})]}{1}$$

$$= 647 \text{ nm}$$

- Ergebnis: Hypothese konnte bestätigt werden; das Spektrum der grünen LED reicht von gelb bis blau.



Hausaufgabe: Curriculum für das 3. Semester nach Fragen und Unklarheiten durchschauen.

Mia Kuntze  
Protokollant