

## Stundenprotokoll - LK Physik

Name: Henry Smeilus  
 Datum: 28.04.26  
 Doppelstunde

Ort: RGR / PH2

### Thema: Weiterführung, Beugung am Doppelspalt

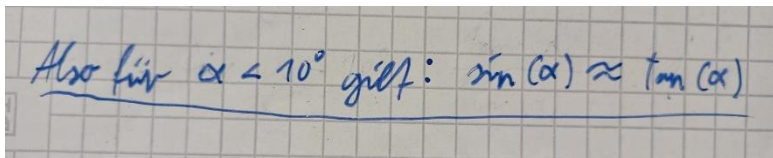
- Besprechung zur Fahr nach Osnabrück, Details hier: <https://www.uni-osnabrueck.de/fb6/studieren/informationstag-1>

Wer sich anmelden will muss bis Freitag, 08.05.26 eine Mail an Herr Wollschläger schreiben.

- Besprechung zum Treffen des Kurses, am 09.05.26 spätestens, um 12:50, vor der Radiologie Klinik Dr. Hancken

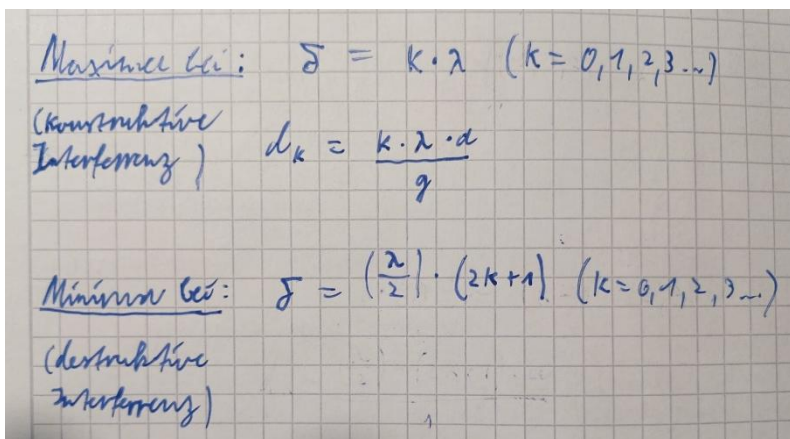
Fortsetzung des Themas: Beugung am Doppelspalt:

- Regeln zur Kleinwinkelnäherung



Also für  $\alpha < 10^\circ$  gilt:  $\sin(\alpha) \approx \tan(\alpha)$

- Berechnung von Maxima und Minima



Maxima bei:  $\delta = k \cdot \lambda \quad (k = 0, 1, 2, 3, \dots)$

(konstruktive Interferenz)  $d_k = \frac{k \cdot \lambda \cdot d}{g}$

Minima bei:  $\delta = \left(\frac{\lambda}{2}\right) \cdot (2k+1) \quad (k = 0, 1, 2, 3, \dots)$

(destruktive Interferenz)

Stundenprotokoll - LK Physik

- Experiment mit Laser und Doppelspalt3

Aufbau: Ein Laser mit bekannter Wellenlänge wird durch einen Doppelspalt mit unbekanntem Abstand geleuchtet.

Beobachtung: An der Wand gegenüber dem Laser sind mehrere Lichtpunkte auf einer horizontalen Ebene zu sehen. Der Abstand des Doppelspalts zur Wand und der Abstand zwischen den Lichtpunkten ist messbar.

$$d = 2,28 \text{ m} = 2,28 \text{ m}$$

$$a = 3,6 \text{ cm} = 0,036 \text{ m}$$

$$\lambda = 632,8 \text{ nm} = 632,8 \cdot 10^{-9} \text{ m}$$

$$y = \frac{6,328 \cdot 10^{-7} \cdot 2,28 \text{ m}}{0,036 \text{ m}} \approx 4,008 \cdot 10^{-5} \approx 40 \mu\text{m}$$

Hausaufgabe:

$$d = 76,5 \text{ cm}$$

$$a = 2,28 \text{ m}$$

$$\lambda = 632,8 \text{ nm}$$

$$\alpha \approx 18,6^\circ \Rightarrow \text{keine Kleinwinkelnäherung}$$

$$\Rightarrow \tan\left(\sin^{-1}\left(\frac{\lambda}{y}\right)\right) = \frac{d}{a} \left(\sin\left(\tan^{-1}\left(\frac{d}{a}\right)\right)\right) = \frac{\lambda}{y}$$

Wie groß ist y?