

Institut für Experimentalphysik der Technischen Universität  
Graz

&

Institut für Physik der Universität Graz

# **LABORÜBUNGEN 2: ELEKTRIZITÄT, MAGNETISMUS, OPTIK**

Übungstitel: [Interferometer](#)

Betreuer:

Gruppennummer: [41](#)

Name: [Tanja Maier, Johannes Winkler](#)

Kennzahl: [033 678](#)

Matrikelnummer: [11778750, 00760897](#)

Datum: [13.11.2020](#)

WS [20](#)

## 1 Aufgabenstellung

1. Demonstration und Erklärung des Einflusses der Größe einer Lichtquelle auf das Interferenzmuster eines Doppelspalt.
2. Demonstration und Erklärung des Einflusses der spektralen Breite des Lichtes einer räumlich kohärenten Lichtquelle auf das Interferenzmuster eines Doppelspalt.
3. Bestimmung der Dicke einer Kunststoffschicht mit dem Doppelspalt Interferenzmuster.
4. Bestimmung der Größe der Lichtquelle, bei der für Doppelspalten mit unterschiedlichem Spaltabstand das Licht noch räumlich kohärent ist.

## 2 Voraussetzungen und Grundlagen

## 3 Geräteliste

Tabelle 1: Liste der verwendeten Geräte

Abk.	Bezeichnung	Typ	Gerätenummer	Unsicherheit
S	Spaltblende			
L1	Sammellinse 1	$f_1 = 300 \text{ mm}$		$\Delta f_1 = 0.5 \text{ mm}$
L2	Sammellinse 2	$f_2 = 150 \text{ mm}$		$\Delta f_2 = 0.5 \text{ mm}$
L3	Sammellinse 3	$f_3 = 40 \text{ mm}$		$\Delta f_3 = 0.5 \text{ mm}$
L4	Sammellinse 4	$f_4 = 30 \text{ mm}$		$\Delta f_4 = 0.5 \text{ mm}$
DS	Doppelspalt			
B	Lochblenden und	$d_1 = 2 \text{ mm}$		$\Delta d = 0.1 \text{ mm}$
	Irisblende	$d_2 = 3 \text{ mm}$		
		$d_3 = 6 \text{ mm}$		
F	Filterrad für LEDs			
K	Kamera			

## 4 Beschreibung der Versuchsanordnung

## 5 Versuchsdurchführung und Messwerte

## 6 Auswertung

## 7 Zusammenfassung und Diskussion

## 8 Literaturverzeichnis

- [1] <https://www.youtube.com/watch?v=oFJCEGcwUiQ>, 07.11.2020, 00:15 Uhr
- [2] <https://www.spektrum.de/lexikon/physik/abbesche-theorie/13>,  
07.11.2020, 00:17 Uhr
- [3] [https://www.univie.ac.at/mikroskopie/1\\_grundlagen/optik/opt\\_instrumente/7\\_abbe.htm](https://www.univie.ac.at/mikroskopie/1_grundlagen/optik/opt_instrumente/7_abbe.htm), 07.11.2020, 00:24 Uhr
- [4] <https://physik.cosmos-indirekt.de/Physik-Schule/Rayleigh-Kriterium>, 07.11.2020, 00:26 Uhr
- [5] <https://www.youtube.com/watch?v=PZaUY45ce8k>, 07.11.2020, 00:27 Uhr
- [6] Unterlagen aus Moodle, H. Ditlbacher, bereitgestellt von der KF Universität Graz