

Physikalisches Anfängerpraktikum

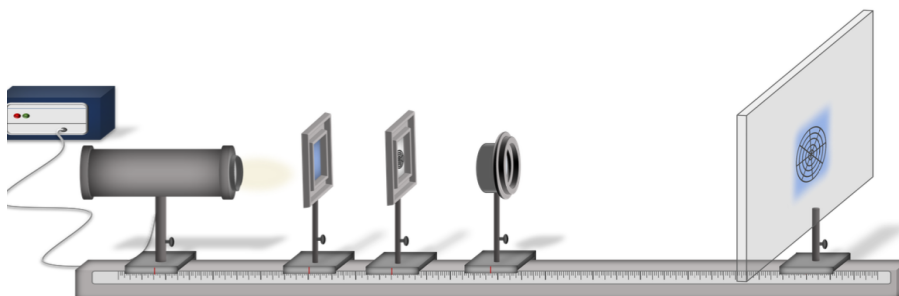
Universität Augsburg
Wintersemester 2025/26

Versuch: O4 Abbildungsfehler von Linsen

Gruppe: G 06
Versuchsdatum: 187 strassenbandee
Abgabedatum: 06069

Gemeinsames Versuchsprotokoll

Ferdinand Frey
Tom Glaser



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Theoretische Grundlagen	3
2.1	Elektromagnetische Wellen	3
2.2	Interferenz	3
3	Versuchsbeschreibung	3
4	Auswertung	3
5	zusammenfassung	3
6	Anhang	3
7	Literaturverzeichnis	3

1 Einleitung

2 Theoretische Grundlagen

2.1 Elektromagnetische Wellen

Ausgehend von der Wellennatur des lässt sich eine Lichtwelle an Punkt P durch ihre elektrische Feldstärke beschreiben. Diese beträgt:

$$\vec{E} = \vec{A} \cos(\omega * t - \vec{k} \vec{x} - \delta)$$

Das Elektrische-Feld der Welle setzt sich zusammen aus dem $A * \cos$ wobei das A die amplitude und der cos die Welle beschreibt. Im Argument des cosinus ist zu finden: Zum einen das $\omega * t$, welches die auslenkung der schwingung in Abhängigkeit mit der zeit beschreibt, dann \vec{k} beschreibt den Wellenzahlvektor, \vec{x} den Ort der Welle und δ die Phasenkonstante.

2.2 Interferenz

Damit Wellen Interferieren müssen einige Eigenschaften zutreffen:

Die Wellen müssen Koheränt sein, dass bedeutet sie zueinander eine zeitlich feste Phasenbeziehung haben. Damit zwei Wellen miteinander Interferieren dürfen sie auch nicht senkrecht zueinander stehen. Wenn diese Bedingungen erfüllt werden dann können sich die Wellen gegenseitig beeinflussen oder auch Interferieren. Die stärkste Form der Interferenz tritt auf wenn die Wellen zueinander jeweils um ganzzahlige π verschoben sind. Bei ungeraden π kommt es zu destruktiver Interferenz, bei geraden π kommt es zu konstruktiver Interferenz

3 Versuchsbeschreibung

4 Auswertung

5 zusammenfassung

6 Anhang

7 Literaturverzeichnis