

Newton'sche Ringe

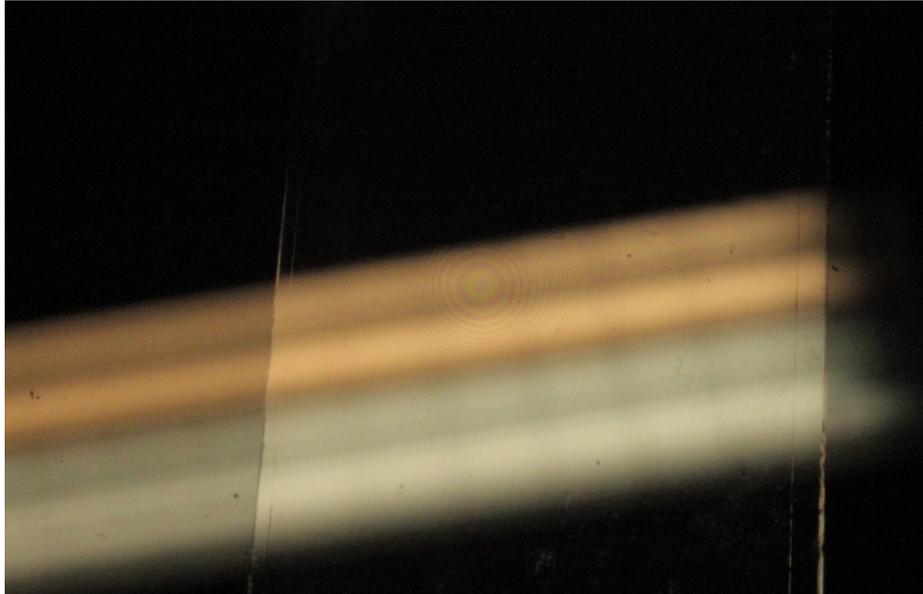


Abb. 1: Newton'sche Ringe bei Weißlichtbeleuchtung einer klassischen Leuchtstoffröhre

Geräteliste:

Leuchtstoffröhre oder LED mit Streuscheibe, Linse mit großer Brennweite (1000 mm oder besser 5000 mm), Mikroskopobjektträger, ebene Glasfläche oder ebener Spiegel

Versuchsbeschreibung:

Die Linse wird mit ihrer gewölbten Fläche auf die ebene Fläche gelegt und beleuchtet. Ringmuster werden sichtbar.

Die Newton'schen Ringe können auch in Reflexion beobachtet werden, am besten eignet sich eine klassische Leuchtstoffröhre oder eine Streuscheibe mit einer LED beleuchtet. Ein Objektivträger wird auf die gewölbte Seite der Linse gelegt. Der Reflex muss mit einer Kamera hoher dynamik entsprechend abgefilmt werden.

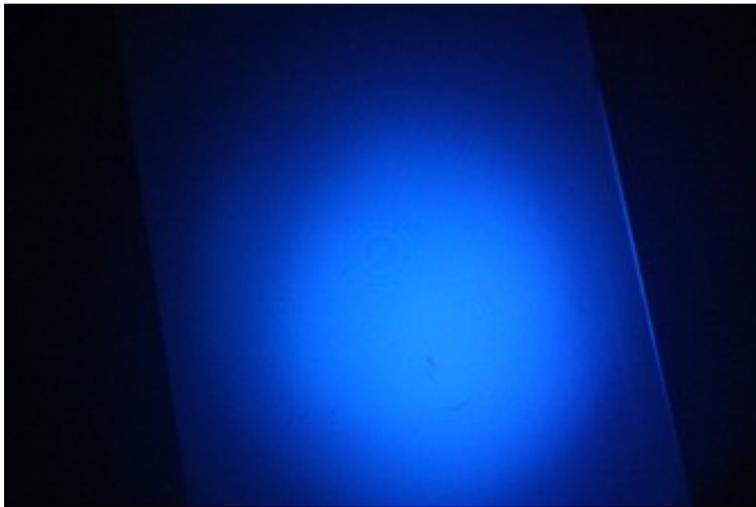


Abb. 2: Newtonsche Ringe bei Licht einer blauen LED.



Abb. 3: Bild zum Aufbau mit einer roten LED.

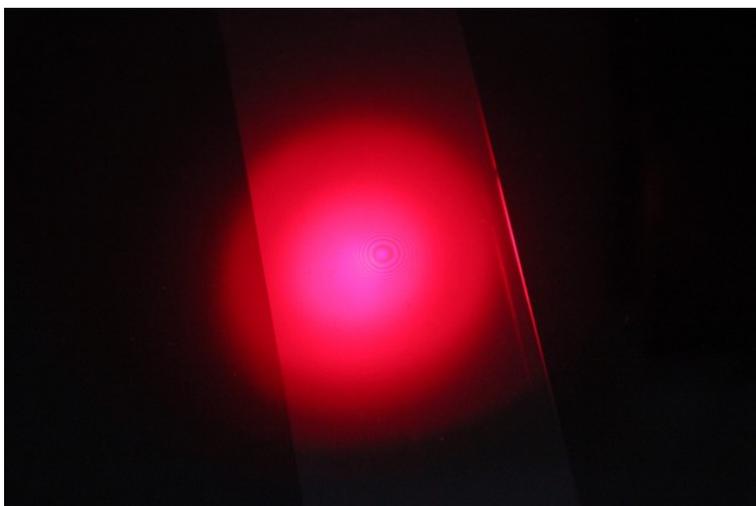


Abb. 4: Beobachtbares Muster in Rot, der erste Interferenzring hat einen etwas größeren Durchmesser.

Bemerkungen:

Der Radius des k -ten Ringes berechnet sich (mit Näherung) zu:

$$r = \sqrt{k\lambda R}$$

Wobei k die Nummer des (dunklen) Kreises, λ die Wellenlänge des Lichtes und R den Krümmungsradius der Linse bezeichnet.

Für $R = 5 \text{ m}$ und $\lambda = 600 \text{ nm}$ resultiert ein Radius von $1,7 \text{ mm}$

Einige der Interferenzmuster im Experiment Dünnschichtinterferenz werden auch Newtonsche Ringe genannt.