

# Brewster-Winkel

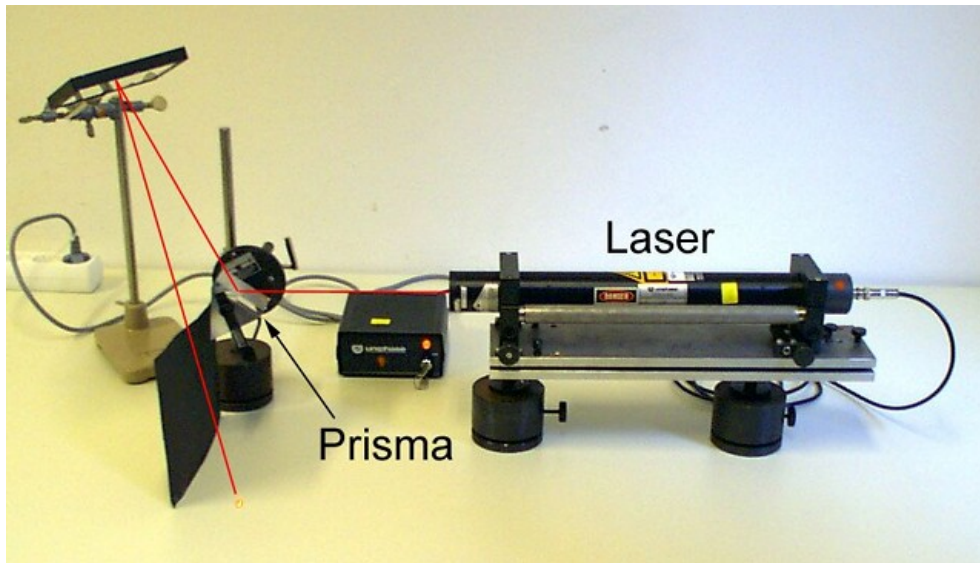


Abb. 1: Möglicher Versuchsaufbau mit linear polarisiertem Laser

## Geräteliste:

Halogenlampe, verschiedene Laser, Polarisator, Glasscheibe (z. B. Objektträger)

## Versuchsbeschreibung:

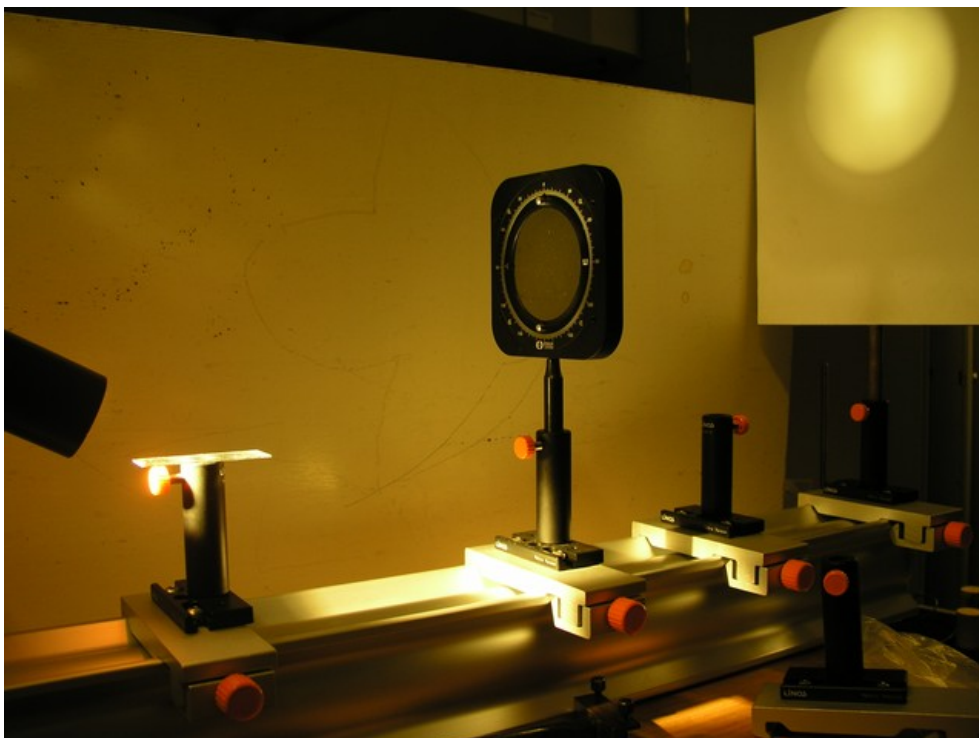


Abb. 2: Für den Brewster Winkel ist das Licht hier waagrecht polarisiert

Die Halogenlampe strahlt unter einem Einfallswinkel von etwa  $53^\circ$  auf das Glas. Das reflektierte Licht wird durch den Polarisator auf den Schirm geworfen und die horizontale Polarisation kann mit Hilfe des Polarisators nachgewiesen werden.



Abb. 3: Das reflektierte Licht enthält kaum senkrechte Anteile

Bemerkungen:

Der Versuch kann auch platzsparender aufgebaut werden (Abb. 4), um die Winkelabhängigkeit in den Vordergrund zu stellen.



Abb. 4: Der Objektträger kann auf der Halterung um die senkrechte Achse gedreht werden.

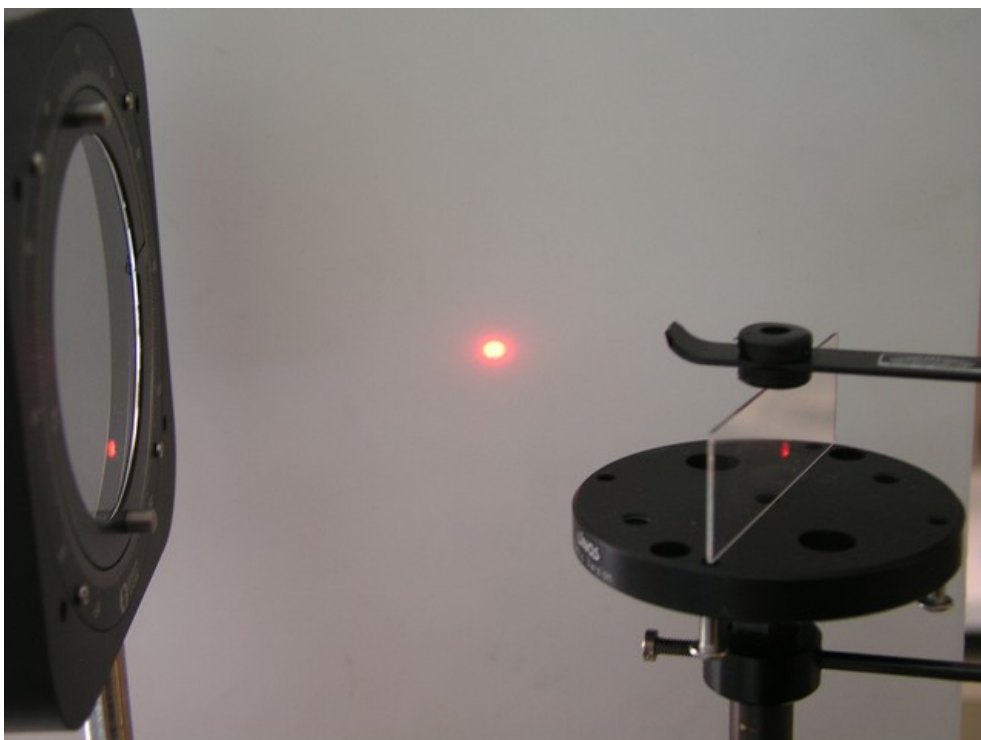


Abb. 5: Die Reflexion in der Schwingungsebene (hier waagrecht, also senkrecht zur Bildebene) ist nur unter dem Brewster-Winkel minimiert.

## Bemerkungen:

Für den Einfallswinkel, der den reflektierten und den transmittierten Strahl um  $90^\circ$  voneinander trennt, entfällt die Polarisationsrichtung im reflektierten Strahl, die in der Ebene senkrecht zur reflektierenden Grenzfläche liegt. Eine einfache Anschauung kann gewonnen werden, wenn die Atome des brechenden Mediums als Dipole angesehen werden. Dipole strahlen nicht in Richtung der Achse der Ladungsänderung. Schwingen die Ladungen senkrecht zur Ausbreitungsrichtung des transmittierten Strahls, wird in diese Richtung keine Energie emittiert.

Glasplättchen/Objektträger drehbar lagern, grünes Laserlicht (unpolarisiertes Licht) über Polfilter in der waagerechten Ebene daran reflektieren. Für Polarisationsrichtung senkrecht zur Drehachse den Winkel für das Minimum der Reflexion dieser Komponente einstellen.

Ggf. Trägerschiene für optische Aufbauten aufbocken, damit die Magnettafel genutzt werden kann.