

# Fresnelsche Gleichungen

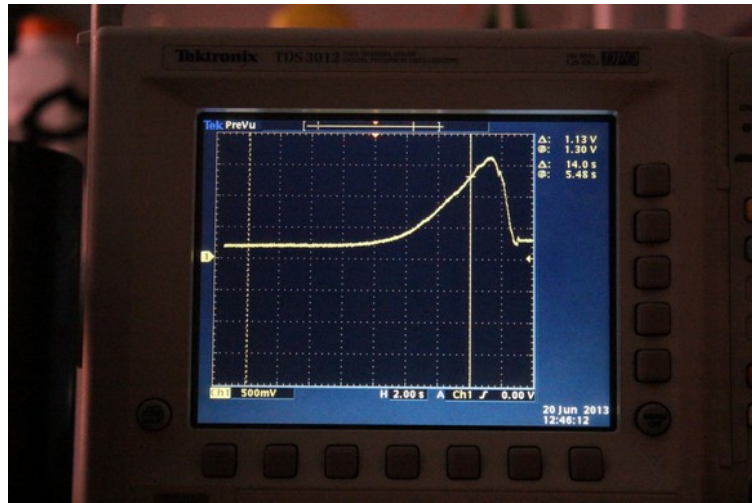


Abb. 1: Winkelabhängige Reflexion an einer Glasoberfläche, Komponente senkrecht zum Strahlverlauf.

## Geräteliste:

Oszilloskop, Aufbau zur winkelabhängigen Messung, (großflächige) Fotodiode, Laser oder andere gut kollimierte Lichtquelle, Polarisator, Mikroskopobjektträger, Winkelgeber, Cassy-Messaufnehmer

## Versuchsbeschreibung:

Mit Winkelgeber:

Im Cassy System die Achsen so wählen, dass die Intensität/Spannung der Fotodiode über dem Winkel aufgetragen wird. Die Fotodiode möglichst gleichmäßig von (ca.)  $30^\circ$  über  $90^\circ$  bis hin zu fast  $180^\circ$  zur Ausbreitungsrichtung des Lichtes führen. Dabei wird das Glas derart mitbewegt, dass sich der reflektierte Lichtspot immer auf der Fotozellenabsorberfläche befindet. Die Spannungsskala ist vorher für die Ausgangsspannung der Fotozelle zu optimieren.

Der Vorgang wird für die parallele und für die senkrechte Polarisationsrichtung durchgeführt.

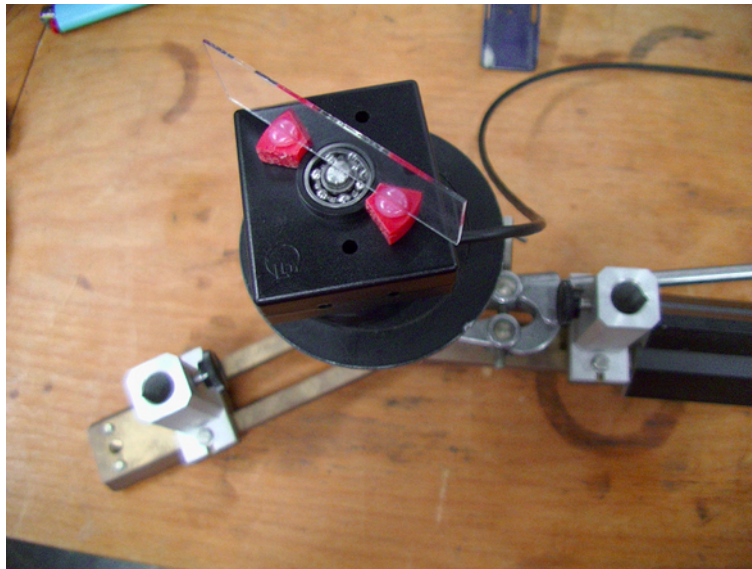


Abb. 2: Winkelgeber mit Mikroskopobjektträger

Ohne Winkelgeber:

Das Oszilloskop wird mit einer Zeitauflösung von  $> 2\text{s}$  pro Teilstrich getriggert und die Fotodiode möglichst gleichmäßig von (ca.)  $30^\circ$  über  $90^\circ$  bis hin zu fast  $180^\circ$  zur Ausbreitungsrichtung des Lichtes gefahren. Dabei wird das Glas derart mitbewegt, dass sich der reflektierte Lichtspot immer auf der Fotozellenabsorberfläche befindet. Die Spannungsskala ist vorher für die Ausgangsspannung der Fotozelle zu optimieren. Der Vorgang wird für die parallele und für die senkrechte Polarisationsrichtung durchgeführt. Die winkelabhängige Reflexion für die parallele und die senkrechte Komponente des einfallenden Lichtes kann qualitativ auf dem Oszilloskop abgebildet werden.

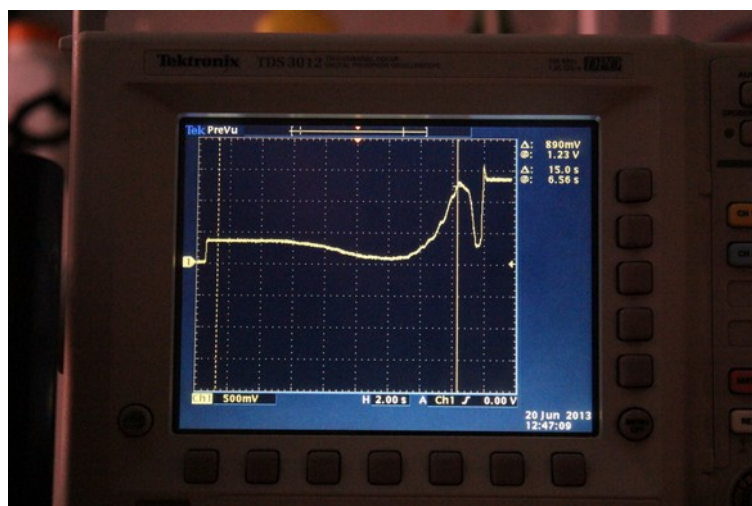


Abb. 2: Reflexion über Winkel, Polarisation parallel zur Strahlverlaufsebene (→ Minimum beim Brewster Winkel)