

Polarisiertes Licht

Was siehst du, wenn du durch die Glasscheibe guckst?



Drehe die Glasscheibe mithilfe des roten Griffs im Kreis, bis das Licht schwächer zu werden scheint.

Lege eines der Objekte unter die Scheibe. Wie verändern sie sich, wenn du die Scheibe drehst?

Verbiege bzw. verdrehe die Objekte und beobachte, welche Farben erscheinen.

Das Licht der Tischplatte ist polarisiert, d.h. das Licht, das sich als Welle ausbreitet, schwingt nur in eine Richtung. In der Glasscheibe befindet sich ein Polarisationsfilter. Er lässt nur bestimmte Schwingungsrichtungen des Lichts hindurch. Wenn du den Filter drehst, gibt es daher Positionen, in denen das polarisierte Licht der Tischplatte abgeblockt wird. Da manche durchsichtigen Objekte die Schwingungsrichtung des Lichts drehen, bleiben sie sichtbar. Die Drehung der Schwingungsrichtung hängt von der Belastung des Materials und von der Lichtfarbe ab. Da weißes Licht aus allen Farben besteht, kannst du farbige Muster beobachten.

Mit einem mechanischen Modell kann man die Polarisation erklären: Nimmst du ein Seil und bewegst sein Ende auf und ab, wird das gesamte Seil auf und ab schwingen. Bewegst du deine Hand von rechts nach links oder quer, wird das Seil von rechts nach links bzw. quer schwingen. Genau wie das Seil Wellen schlägt, breitet auch Licht sich als Welle aus. Mal auf und ab, mal quer, mal von rechts nach links – Licht hat zunächst keine bevorzugte Schwingungsrichtung, es ist unpolarisiert. Das Licht der Tischplatte dagegen ist polarisiert, es schwingt in nur eine Richtung (z. B. ausschließlich auf und ab).