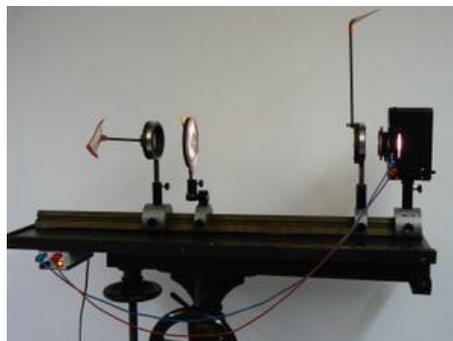


Op-41 $\lambda/2$ -Plättchen

Die Funktionsweise eines $\lambda/2$ -Plättchens wird vorgeführt. Auf einer optischen Bank steht das $\lambda/2$ -Plättchen auf einem Klappreiter zwischen zwei linearen Polarisationsfiltern. Eine Halogenleuchte dient als Lichtquelle; die benötigte Gleichspannung von 12V kann der optischen Bank entnommen werden. Die Polarisationsrichtungen der linearen Polarisationsfilter werden durch Richtungsanzeiger, welche in dafür vorgesehene Öffnungen am oberen Rand der Filter geklemmt werden, angezeigt.

Das $\lambda/2$ -Plättchen besteht aus einem doppelbrechenden Material und ist gerade so dick, dass der Phasenunterschied zwischen den Komponenten des Lichts mit einem elektrischen Feld parallel und senkrecht zur optischen Achse 180° beträgt. Dementsprechend wird die Polarisationsrichtung an der optischen Achse gespiegelt, und die Polarisation des einfallenden Lichts damit um den Winkel 2Θ gedreht, wobei Θ der Winkel zwischen einfallender Polarisationsrichtung und optischer Achse ist.

Man beobachtet die Helligkeit des Lichtflecks an der Wand. Zunächst ist das Plättchen aus dem Strahlengang entfernt, und man zeigt, dass der Lichtfleck hell ist, wenn die Polarisationsrichtungen der Filter gleich stehen, und dass der Fleck verschwindet, wenn die Polarisationsrichtungen senkrecht zueinander stehen. Dann wird das Plättchen in den Strahlengang geklappt. Steht die optische Achse des Plättchens auf 0° (also parallel zum ersten Filter), ändert sich nichts. Wird die optische Achse jedoch auf 45° gedreht, so ist das Licht hinter dem zweiten Polarisationsfilter hell, wenn die Polarisationsfilter senkrecht aufeinander stehen, und hell, wenn sie parallel zueinander stehen - also gerade umgekehrt wie ohne das Plättchen. Die Polarisation des Lichts wurde ja um $2 \times 45^\circ = 90^\circ$ gedreht. Steht die optische Achse auf einem anderen Winkel, z.B. 20° , so finden sich die Maxima und Minima bei entsprechend anderer Winkelstellung des zweiten Filters.

**Aufbau**