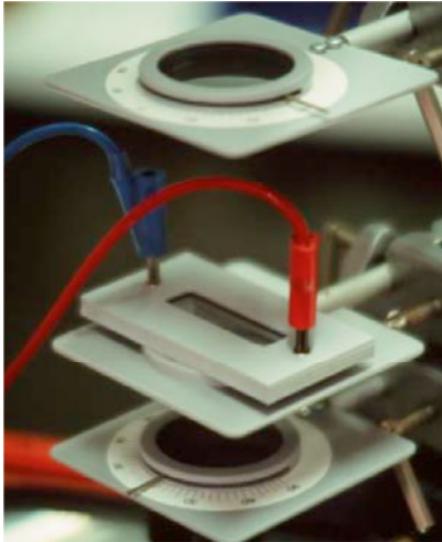


Versuchsaufbau



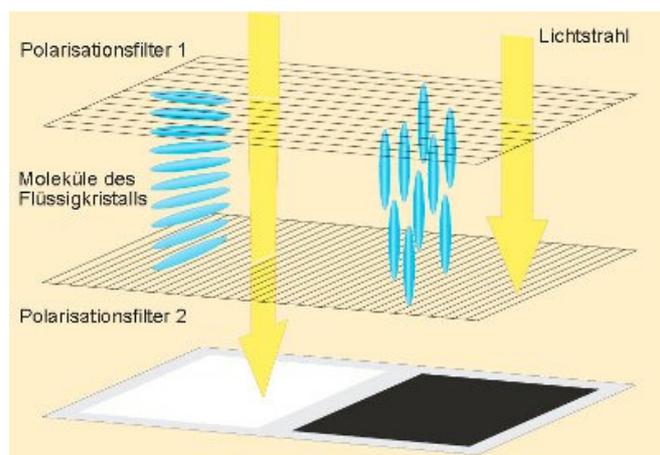
Auf einem Overheadprojektor ist zwischen zwei Polarisationsfiltern ein LCD angebracht. Beide Filter sind orthogonal zueinander ausgerichtet. Das LCD besteht aus zwei Glasplatten zwischen denen ein durchsichtiger Flüssigkristall positioniert ist.

Versuchsbeschreibung

Trotz der orthogonalen Anordnung der Polarisationsfilter gelangt Licht durch den Aufbau hindurch. Legt man eine Spannung an das LCD an, so ergeben sich dunkle Stellen. Das Licht kann also nicht mehr den zweiten Polarisationsfilter passieren. Orientiert man im Anschluss die Polarisationsfilter parallel zueinander, so gelangt gerade an diesen Stellen, an denen die Spannung anliegt, das Licht hindurch, und man erhält das entsprechend negative Bild.

Versuchserklärung¹

Das LCD dreht in seinem ursprünglichen Zustand die Polarisationsrichtung der einfallenden Lichtstrahlen um 90° . Wie die Abbildung rechts zeigt, richten sich die Moleküle im Flüssigkristall durch Anlegen einer Spannung U an das LCD jedoch so aus, dass die Schwingungsrichtung des Lichts nicht mehr gedreht wird. Somit erfolgt an diesen Stellen eine Auslöschung durch den zweiten Polarisationsfilter, und sie erscheinen dunkel.



¹ Bearbeitete Skizze aus: **A. Tillmanns und T. Blachowicz (2010)**. *Polarisation auf dem Schreibtisch. Experimente mit TFT-Flachbildschirmen*. Physik in unserer Zeit, 41: 70–73.