

Op-44 Interferenzfarben

In diesem Versuch wird das Phänomen der Interferenzfarben an durchsichtigen Platten demonstriert, welche mit unterschiedlich dicken Tesafilmstreifen beklebt wurden.

Aufgrund der Spannung im Herstellungsprozess ist Tesafilm spannungsdoppelbrechend (siehe auch Op-42: Spannungsdoppelbrechung), d.h. es gibt eine optische Achse, und die Lichtkomponenten mit einem elektrischen Feldvektor senkrecht und parallel zu dieser Achse erfahren eine Phasendifferenz, welche proportional zur Dicke und abhängig von der Wellenlänge ist. Linear polarisiertes einfallendes Licht ist nach dem Durchgang i. A. elliptisch polarisiert.

Ein zweiter Polarisationsfilter läßt nur die Projektionen in seiner Richtung durch, welche nun aufgrund der Phasendifferenz interferieren. Für einen Phasenunterschied von 2π , 4π , ... ist die Intensität maximal, für π , 3π , ... minimal. Ist für blaues Licht mit $\lambda = 435\text{nm}$ der Phasenunterschied 4π , so ist er für gelbes Licht mit $\lambda = 580\text{nm}$ gerade 3π .



Aufbau

