

XVIII. *Ueber die Farben dicker (doppelt brechender) Platten; von H. W. Dove.*

(Aus d. Monatsberich. der Akad. Apr. 1871.)

Die Darstellungsweise der von Newton entdeckten und von ihm im 4. Theil des zweiten Buches seiner Optik unter dem Namen *colores laminarum crassarum, pellucentium et politarum* beschriebenen Farben dicker Platten wurde zuerst vom Herzog von Chaulnes (*Mém. de l'Acad. de Paris* 1758 p. 130), dann von Pouillet 1816 (*Elémens de physique II* p. 263 3. Aufl.) modificirt, aber erst von Brewster 1817 (*Edinb. Trans.* 12 p. 191) auf die einfachste Form zurückgeführt, indem er für den Hohlspiegel zwei ebene Glasplatten genau gleicher Dicke substituirt, wo der Reflex des Lichtes von der Vorder- und Hinterfläche beider den Gangunterschied der interferirenden Strahlen hervorruft. Diese Darstellungsweise ist bei neueren theoretischen optischen Arbeiten mit grossem Erfolge angewendet worden. Um das störende Uebereinandergreifen der vier Bilder zu vermeiden, fällt das Licht durch eine enge Oeffnung ein.

Es war mir daher auffallend, als ich fand, dafs selbst bei Vermeidung dieser Vorsichtsmafsregel die Interferenzstreifen in grosfer Deutlichkeit hervortreten. Der hier vorliegende Apparat zeigt dies. Auf der innern Seite des Bodens und des Deckels einer aus zwei auf einander drehbaren Theilen bestehenden cylindrischen Büchse von 44^{mm} Durchmesser und 18^{mm} Höhe sind zwei gegen die Grundfläche gleichgeneigte unbelegte Spiegel gleicher Dicke, also aus derselben Platte geschnitten, befestigt, in einer Entfernung von einander, dafs bei paralleler Stellung die Grundflächen des durch die beiden Spiegel und die Oeffnung im Deckel und Boden gebildeten Rhomboëders 20^{mm} lang und 10^{mm} breit ist. Blickt man durch diese dicht vor das Auge gehaltene Vorrichtung nach dem Himmel, und dreht man

die beiden Fassungen der Spiegel um einander, so werden die vorher parallelen Spiegel einen allmählig zunehmenden Winkel mit einander bilden. Die bei einem kleinen Winkel hervortretenden breiten Interferenzstreifen, neun auf jeder Seite der weissen Mitte, lassen sich so weit übersehen, daß ihre allmähliche Krümmung deutlich hervortritt. Beleuchtet man das Spiegelsystem mit einer homogenen gelben im Brennpunkt einer grossen convexen Beleuchtungslinse aufgestellten Lampe, so zählt man leicht 70 gleichweit von einander abstehende dunkle Interferenzstreifen. Das Schmälerwerden der Streifen tritt bei weiterer Drehung vor dem Verschwinden sehr deutlich hervor.

Da die bei Anwendung einer hell beleuchteten Spalte auf zwei der vier Bilder sehr lebhaft hervortretenden Interferenzfarben auch bei einer weiten Oeffnung also nicht verschwinden, so erregte dieß in mir die Hoffnung, daß bei den doppelt brechenden Platten, welche, soviel mir bekannt ist, noch nicht geprüft worden sind, wo man im Allgemeinen mit 8 Bildern zu thun hat, es ebenfalls gelingen werde, sie hervortreten zu sehen. Dieß gelang auch mit Bergkrystallspiegeln, die aus einer der Axe parallelen Platte geschnitten waren; ich habe sie aber bei zwei den Rhomboëderflächen parallelen Kalkspathplatten auf ähnliche Weise durch Theilung einer Platte nicht erhalten. Bei den Bergkrystallplatten zeigten sich die Interferenzstreifen unter verschiedenen Neigungen der Axen gegeneinander, wovon man sich durch Drehung der einen Platte in ihrer Ebene überzeugen kann. Für doppelt brechende Platten ist die Anwendung einer Spalte für das einfallende Licht zweckmässig; aber selbst bei einer weiten Oeffnung treten die Interferenzstreifen hervor.