

Am bequemsten ist diese Erscheinung an einem doppelbrechenden Quarz- oder Gipskeil (Fig. 405) zu beobachten. Man erkennt auf einem solchen, der zwischen gekreuzten Nicols in Zwischenstellung gehalten wird, Farbenbänder parallel zur Schneide. Nach der Wiederkehr bestimmter Farbentöne gliedert man die Farbenfolge in solche 1., 2., 3. usw. Ordnung. Schließlich gehen sie in das Weiß höherer Ordnung über. Im wechselnden monochromatischen Lichte beachte man die Verschiebung der dunklen Streifen.

Anmerkung. Die Polarisationsfarben sind im allgemeinen von der Art Newtonscher Farben. Andere Farben stellen sich natürlich bei an sich gefärbten Kristallen ein und bei farblosen dann, wenn die Doppelbrechung  $n_2 - n_1$  für verschiedene Lichtsorten wesentlich verschieden ist. Diese Dispersion der Doppelbrechung läßt sich kennzeichnen durch  $\nu = \frac{(n_2 - n_1)_v}{(n_2 - n_1)_r}$ , also als das Verhältnis der Doppelbrechung für Violett und Rot. Je mehr  $\nu$  von 1 abweicht, um so stärker ist der Unterschied der Farbenfolge von der Newtonschen Skala.

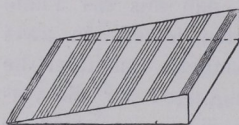


Fig. 405. Doppelbrechender Keil im polarisierten Lichte.

Wenn  $(n_2 - n_1)$  für Rot kleiner als für Blau ist, so erscheinen die Polarisationstöne 1. Ordnung besonders lebhaft (übernormale Farben, Beispiel: Epidot), umgekehrt [wenn  $(n_2 - n_1)_r > (n_2 - n_1)_v$ ] matter (unternormale Farben, Beispiel: Klinochlor). Es kommt auch vor, daß die Doppelbrechung für mittlere Farben = 0 ist. Dann kehrt sich das Verhältnis der Lichtgeschwindigkeit für Rot und für Blau um: dieselbe Schwingungsrichtung (z. B.  $RR$ ) ist für Rot die der schnelleren, für Blau die der langsameren Bewegung. In dem Falle erscheinen sog. anomale Farben (Beispiel: Melilith). Ähnlich ist es, wenn die Auslöschungsrichtungen nicht für alle Farben zusammenfallen. Die Platte kann dann nicht für sämtliche Lichtsorten gleichzeitig dunkel werden.

Die gebräuchlichen Keile werden aus Quarz oder Gips gefertigt. Bei ihnen ist die Dispersion der Doppelbrechung gering (bei Quarz z. B.  $(n_2 - n_1)_r = 0,0090$ ,  $(n_2 - n_1)_v = 0,0096$ ). Die Farben entsprechen also ziemlich genau der Newtonschen Skala.

## 16. Unterschied des optischen Effektes bei gekreuzten und bei parallelen Nicols.

Die in einer doppelbrechenden Platte entstandenen Gangunterschiede der beiden Lichtbewegungen  $RR$  und  $SS$  kommen bei gekreuzten und bei parallelen Nicols in verschiedener Weise zur Geltung.

Sei die Phasendifferenz für eine bestimmte Farbe z. B. gleich einer Wellenlänge  $\lambda$ , so läßt sich das nach P. Groth durch Fig. 406 versinnbild-