

stellung der Minimalablenkung (R_2) und zum Gegenüberstellen von Kollimator und Beobachtungsfernrohr dienen (R_3). Die Prismen werden so geschliffen, daß sie eine Minimalablenkung von 40° ergeben, entsprechend

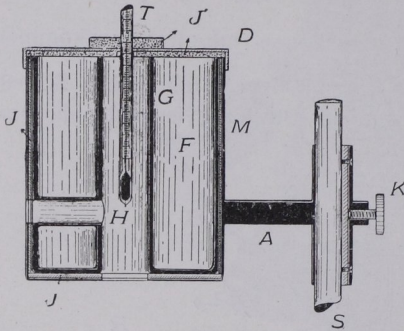


Fig. 378. Abkühlvorrichtung für Goniometer.
S K Ansatzstück, *M* Messinggefäß, *J* Isolierschicht,
G Metallrohr mit horizontalen Rohren *K* wie in Fig. 377,
F Füllraum für Kältemischung.

dem festen Winkel von R_2 und R_3 . Der Abkühlungsapparat (Fig. 378) zeigt ein Innenrohr, umgeben von einem Gefäß zur Aufnahme von Kältemitteln (Eis, feste Kohlensäure, flüssige Luft, flüssiger Sauerstoff). Im übrigen ist er dem Erhitzungsapparat ähnlich.

Nach dem Vorschlage von V. M. Goldschmidt umgibt man den unteren Teil des Apparates mit einem Blecheimer oder Dewarschen Gefäß, um auch hier zu kühlen.

3. Einfache und doppelte Brechung.

In optischer Hinsicht zerfallen die Substanzen in zwei Gruppen.

1. optisch isotrope = einfachbrechende: amorphe Körper und isometrische Kristalle;
2. optisch anisotrope = doppelbrechende: trigonale, tetragonale, hexagonale, rhombische, monokline, trikline Kristalle.

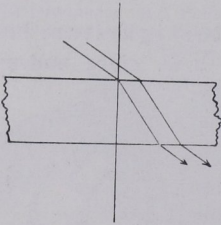


Fig. 379a. Einfache Brechung.

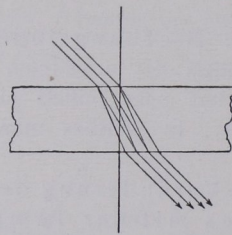


Fig. 379b. Doppelte Brechung.

Fig. 379a zeigt den Fall der einfachen, Fig. 379b den Fall der doppelten Brechung.

Bei dem einfachbrechenden Körper (Fig. 379a) sendet jeder Punkt der Unterseite nur einen Lichtstrahl aus. Fig. 379b läßt erkennen, daß jeder Punkt der Unterfläche des doppelbrechenden Körpers, durch den Licht geschickt ist, zwei Lichtbewegungen in derselben Richtung entläßt.

Demonstration der Doppelbrechung an Kalkspat: Durch eine Kalkspatplatte nach (1011) gesehen erscheint ein unter ihr befindlicher, auf Papier gezeichneter schwarzer Punkt doppelt. Der Abstand der Bilder beträgt etwa $\frac{1}{10}$ der Plattendicke.

4. Erkennung der einfachen und doppelten Brechung.

Der charakteristische Umstand, daß aus jedem Punkte eines vom Lichte durchdrungenen einfachbrechenden Körpers, Fig. 379 a, nur ein Lichtstrahl, aus jedem Punkte eines doppelbrechenden Körpers hingegen zwei Lichtbewegungen kommen, Fig. 379 b, kann zur Unterscheidung zwischen einfacher Brechung und Doppelbrechung benutzt werden. Wo zwei von der nämlichen Lichtquelle stammende Lichtimpulse denselben Weg verfolgen, kann man ihr Vorhandensein an ihrer Interferenz (Verstärkung, Schwächung, Vernichtung) zu erkennen suchen, nachdem man sie auf dieselbe Schwingungsebene gebracht hat. Wo nur eine Lichtbewegung vorhanden ist, ist Interferenz ausgeschlossen.

Zwei Lichtbewegungen, die eine ganze Wellenlänge Gangunterschied bei gleicher Schwingungsebene haben, verstärken sich. Zwei Lichtbewegungen, die eine halbe Wellenlänge Gangunterschied haben, vernichten sich, gleiche Schwingungsweiten vorausgesetzt. Vgl. aber Kap. 16 S. 130.

5. Gewöhnliches und linear polarisiertes Licht.

Gewöhnliches Licht besitzt eine verwickelte Schwingungsweise. Wie immer beim Licht, gehen die Schwingungen (der Ätherteilchen) senkrecht zur Fortpflanzungsrichtung des Lichtstrahls (transversal) vor sich; die Schwingungsebene wechselt jedoch schnell hintereinander.

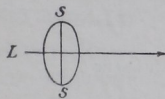


Fig. 380 a.
Linear polarisiertes Licht.



Fig. 380 b.
Gewöhnliches Licht.

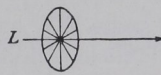


Fig. 381 a.
Gewöhnliches Licht.



Fig. 381 b.
Linear polarisiertes Licht.

Man denke sich auf den Lichtstrahl L (Fig. 380) einen Ring mit einer Speiche SS gezogen, so möge SS der Schwingungsebene (durch L und SS gelegt) entsprechen. Man versetze nun den Ring um L als Achse in schnelle Drehung, so hat man in Fig. 381 ein Bild der beim gewöhnlichen Lichte rasch wechselnden Schwingungsrichtung (die stets durch L und SS geht).

Das linear polarisierte Licht besitzt nur eine Schwingungsebene. Man denke sich den Ring in Fig. 380 festgeklemmt, so entspricht