

(trigonal), so findet man die Schwingungsebene des aus ihr heraustretenden Lichtes gedreht, so daß sie nicht mehr parallel NN , sondern z. B. parallel $N'N'$ geht. Sei der Drehwinkel bei einer 1 mm dicken Platte für Na-Licht = α , so dreht eine 2 mm dicke Platte derselben Substanz die Schwingungsebene um 2α usw. Für Quarz ist $\alpha_{Na} = 21,67^\circ$, für Zinnober α für Rot $619 \mu\mu = 365^\circ$.

36. Erkennung der Zirkularpolarisation.

Das an die Platte kommende monochromatische, linear polarisierte Licht eines Nicols schwingt parallel NN (Fig. 470). Wäre die Platte nicht vorhanden, so würde ein Nicol, dessen Schwingungsebene parallel N_1N_1 geht, dieses vom ersten Nicol kommende Licht vernichten: das Gesichtsfeld würde dunkel erscheinen. Bei zwischengeschobener zirkularpolarisierender Platte kommen nun Schwingungen parallel $N'N'$ an das zweite Nicol. Um sie zu vernichten, muß man natürlich N_1N_1 senkrecht zu diesen Schwingungen $N'N'$ stellen, mithin gleichfalls um den Winkel α , also bis zur Lage $N'_1N'_1$, drehen. Die zwischengeschobene Platte wird somit bei gekreuzten Nicols hell erscheinen und erst dunkel werden, wenn man das obere Nicol, den Analysator, um den entsprechenden Winkel α gedreht hat. Die Größe dieses Winkels liest man an einer Teilung ab, an der sich der Rand des zweiten Nicols bewegt.

Um deutliche Resultate zu erzielen, muß man dafür sorgen, daß das Licht senkrecht auf die Platte fällt. Das wird (bei Benutzung des Mikroskops) in die Wege geleitet, wenn man zur Beleuchtung den Planspiegel gebraucht und die Linse, die gewöhnlich über dem Polarisator sitzt, abschraubt. Man benützt ein schwaches Objektiv.

Für genaue Untersuchung der Zirkularpolarisation hat man besondere Apparate konstruiert (Katalog von Fueß, Steglitz, oder Schmidt & Haensch, Berlin).

37. Dispersion durch Zirkularpolarisation.

Der Drehwinkel α ist für die verschiedenen Lichtsorten sehr verschieden groß. Bei einer 1 mm dicken Quarzplatte bzw. Natriumchloratplatte hat α folgende Werte.

| Linie . . . | <i>B</i> | <i>C</i> | <i>D</i> | <i>E</i> | <i>F</i> | <i>G</i> | <i>H</i> |
|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Quarz . . . | 15,30° | 17,24° | 21,67° | 27,46° | 32,50° | 42,20° | 50,98° |
| Natriumchlorat | 2,27° | 2,50° | 3,13° | 3,94° | 4,67° | 6,00° | 7,17° |

Aus dieser Verschiedenheit von α für die verschiedenen Lichtsorten folgt, daß man bei Benutzung von Tages- oder Lampenlicht nie völlige Dunkelheit der zirkularpolarisierenden Platten erzielen kann; denn vernichtet man z. B. die roten Strahlen durch entsprechende

Stellung des Analysators, so gehen doch andere Lichtsorten durch ihn hindurch. Die Platte wird farbig sein und ihre Farbe sich mit der Drehung des oberen Nicols ändern.

Stellt man im Falle der Fig. 471, in welcher die verschiedene Drehung der Schwingungsebene für eine Anzahl Lichtsorten eingezeichnet ist, die Schwingungsebene des Analysators parallel RR , so werden hauptsächlich die roten Strahlen ins Auge gelangen; dreht man den Analysator bis GG , so wird die Platte gelb erscheinen; dreht man ihn bis $GrGr$, so erblickt man sie grün usw.

Man kann den Drehwinkel α für verschiedene Farben berechnen aus $\alpha = A\lambda^2 + B\lambda^4$, wo die Konstanten A und B aus zwei Messungen abzuleiten sind.

38. Rechtsdrehung und Linksdrehung.

Die zirkularpolarisierenden Kristalle derselben Substanz zerfallen in zwei Abteilungen: a) rechtsdrehende, b) linksdrehende. Kristalle der einen Art drehen die Ebene des polarisierten Lichtes nach rechts herum, die der anderen Art nach links herum, im übrigen aber um

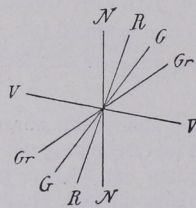


Fig. 471. Rechtsdrehung.

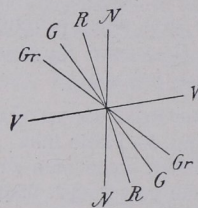


Fig. 472. Linksdrehung.

die gleiche Größe bei gleicher Plattendicke. So gibt es z. B. rechtsdrehende und linksdrehende Quarze. Fig. 471 und 472 stellen Rechts- und Linksdrehung dar. Man erkennt, daß die Schwingungsebene z. B. für Rot in Fig. 471 nach rechts, in Fig. 472 nach links gedreht ist.

Folgt man bei Benützung des Tages- oder Lampenlichtes den Farben im Sinne des Spektrums (d. h. in der Reihenfolge: Rot, Gelb, Grün, Blau), so muß man im Falle der Fig. 471 das obere Nicol von der Stellung RR aus (in der die Platte rot erscheint) nach rechts drehen, während bei Fig. 472 diese Drehung von RR aus nach links erfolgen muß, wenn man die Farben in derselben Reihe nacheinander erblicken will. Dies dient zur schnellen Unterscheidung der rechts- und linksdrehenden Modifikationen.