

Fadenkreuzes zusammenfallen. Dreht man somit eine solche Platte auf dem Objektische bis zur Dunkelstellung, so zeichnen die Arme des Fadenkreuzes unmittelbar die Lage der Schwingungsrichtungen in die Platte hinein. In Fig. 411 liegen die Schwingungsrichtungen der Platte schief zur Kante x . Man sagt, es herrscht in bezug auf x Schiefe der Auslöschung. Bei einer auch in Dunkelstellung befindlichen anderen Platte (Fig. 412) geht eine Schwingungsrichtung parallel zu der langen Kante y ; die zweite Schwingungsrichtung steht also auf y senkrecht. Man sagt dann, die Auslöschung erfolgt parallel und senkrecht zu y (gerade Auslöschung zu y).

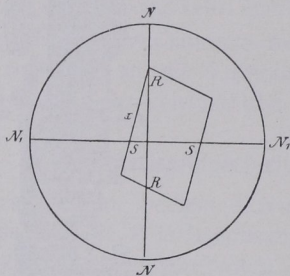


Fig. 411. Auslöschung schief gegen Kante x .

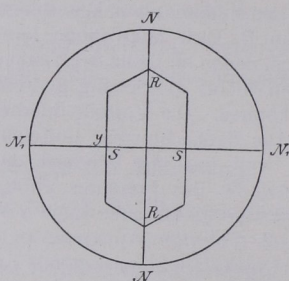


Fig. 412. Auslöschung parallel und senkrecht Kante y .

Die Schwingungsrichtungen (Auslöschungsrichtungen) bilden ein rechtwinkliges Kreuz, das Auslöschungskreuz.

19. Bestimmung der Auslöschungsrichtungen.

Man ermittelt die Auslöschungsschiefe durch Messung des Winkels, den eine charakteristische Richtung (Kante x , Fig. 411, oder ein Spalt-riß) mit einem Arm des Fadenkreuzes macht, wenn die Schwingungsrichtungen RR und SS der Platte mit den Nicol-Hauptschnitten NN und N_1N_1 zusammenfallen. Zu dem Zwecke stellt man Kante x parallel einem Faden und dreht bis zur völligen Dunkelheit der Platte. Beide Tischstellungen werden abgelesen; ihr Unterschied in Winkelgraden ist die Schiefe der Auslöschung. Natürlich gibt es zwei (sich zu 90° ergänzende) Schiefen: 1. Winkel von x mit RR und 2. Winkel von x mit SS .

Um gute Werte zu erhalten, empfiehlt es sich, durch allmählich immer kleinere Drehungen über die Auslöschungslage nach links und rechts hinaus die Stellung größter Dunkelheit genau aufzufinden; auch müssen die Messungen natürlich mehrmals wiederholt werden. Um Fehler zu vermeiden, die beim Nichtzusammenfallen des Fadenkreuzes

mit den Nicol-Hauptschnitten entstehen, mißt man auch nach Umkehrung des Präparats (obere Seite nach unten). Auf die Platte muß paralleles Licht fallen (Kondensor senken oder Strahlenkegel durch Blende einschnüren).

Verfeinerte Meßmethoden. 1. Grelle Beleuchtung, z. B. durch Bogenlicht.

2. Ist die Platte genau in Auslöschung, so wird sie mit dem übrigen Gesichtsfeld beim ganz geringen Drehen eines Nicols gleichmäßig hell; ist sie es nicht, so wird sie beim Drehen des Nicols heller oder dunkler als das sonstige Gesichtsfeld erscheinen.

3. Bertrandsche Doppelquarzplatte. Sie besteht aus vier in ein Okular gesezten zirkulärpolarisierenden, abwechselnd rechts und links drehenden Quarzplatten. Ihre Grenzen zueinander bilden ein Kreuz parallel den Nicol-Hauptschnitten. Der Analysator wird auf das Okular

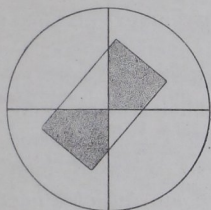


Fig. 413. Anwendung einer Bertrandschen Doppelquarzplatte.

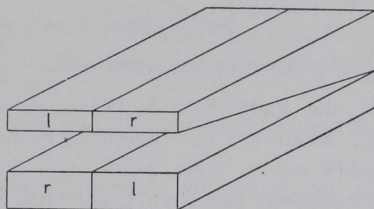


Fig. 414. Drehungsquarzplatte.

gesezt. Bei Tageslicht sind die vier Felder zwischen gekreuzten Nicols ohne Präparat gleichmäßig gefärbt, ebenso in der Auslöschungslage einer Platte. Ein Abweichen des Auslöschungskreuzes vom Quarzplattenkreuz verursacht kräftige Farbenunterschiede in den Quadranten, Fig. 413. Um die Auslöschungslage der Platte zu finden, stellt man sie auf Farbgleichheit der vier Felder ein.

4. Wrightsche Drehungsquarzplatte. Die links- und rechtsdrehenden Quarzplatten von Fig. 414 sind von rechts- und linksdrehenden Quarzkeilen überlagert. Wo Platte und Keil sich kompensieren, durchzieht zwischen gekreuzten Nicols ein schwarzes Band das Gesichtsfeld. An den Seiten des Bandes sind allmählich ansteigende Werte der Kombination zur Verfügung. Beim Durchziehen der Apparatur durch das Mikroskop kann man die am besten zur Platte passende Interferenzfarbe aussuchen. Man stellt auf Gleichheit der Hälften oder Wiederherstellung des einheitlichen Kompensationsbandes ein.

5. Calderonsche Platte. Sie ist zwillingsmäßig aus zwei Kalkspatplatten zusammengesetzt, deren Auslöschungsrichtungen symmetrisch zu ihrer Grenzlinie liegen. Letztere fällt mit der Schwingungsrichtung eines der gekreuzten Nicols zusammen. Die beiden Gesichtshälften des mit Calderonscher Platte versehenen Okulars erscheinen ohne Präparat gleichmäßig grau, bei eingefügter doppelbrechender Platte erst dann wieder so, wenn die Auslöschungslage genau erreicht ist.

6. Auf ähnlichem Prinzip beruhen Apparate aus zwei entgegengesetzt drehenden Quarzkeilen (Maçé de Lépinay) sowie aus zwei nebeneinander verwendet liegenden Quarzplatten, die mit darüber befindlichen, unter sich und zu den Quarzplatten verwendet liegenden Quarzkeilen verbunden sind (Wrightscher doppelter Quarzplattenkeil, Fig. 415). Er gestattet die Benutzung einer Reihe von Polarisationsfarben, von denen man die empfindlichste aussucht.

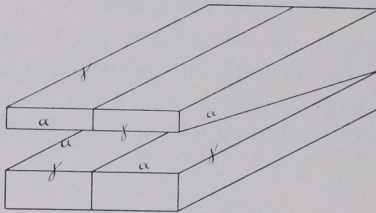


Fig. 415. Doppelter Quarzplattenkeil.

Verwendung monochromatischen Lichtes ist nötig, wenn die Auslöschungsrichtungen einer Platte für verschiedene Farben auseinanderfallen. Sollte für eine Farbe die Platte auch in Diagonalstellung dunkel sein (z. B. für Na-Licht, wenn sie im Tageslicht einen violetten Polarisationston mit Wegdifferenz $= \lambda$ Na zeigt, vgl. S. 129), so wechselt man die Präparatdicke. Die oben gegebenen Kontrollen auf Auslöschungslage sind z. T. auch im einfarbigen Lichte anwendbar.

20. Bestimmung der optischen Gruppe nach der Lage der Auslöschungskreuze.

Die Lage der Auslöschungskreuze auf den Flächen eines doppelbrechenden Kristalls ist ganz entsprechend der optischen Symmetrie,

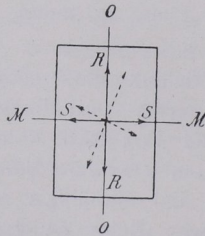


Fig. 416. Auslöschung auf $\{100\}$ eines rhombischen Kristalls.



Fig. 417. Auslöschungslagen auf Flächen eines monoklinen Kristalls.

die der Fläche des betreffenden Systems zukommt. Handelt es sich (Fig. 416) z. B. um das erste Pinakoid eines rhombischen Kristalls,