

Es ist sehr bequem, die erwähnten Erscheinungen der einfachen und doppelten Brechung mit einem solchen Mikroskop zu studieren. Die Drehungen des Präparats in seiner Ebene werden mit Hilfe des Objektisches ausgeführt, auf welchem die zu untersuchende Substanz auf einem Objektträger liegt bzw. auf den man einen Drehapparat (S. 89) stellt, wenn man die optischen Eigenschaften desselben Präparats nacheinander in verschiedenen Richtungen beobachten will.

Bemerkung. In neuerer Zeit hat man nach dem alten Vorschlage von Allan B. Dick Mikroskope konstruiert, bei denen an Stelle des Tisches die beiden Nicols gleichzeitig gedreht werden können. Die Vorteile hierbei sind: 1. Die Beobachtungen sind sehr einfach, weil nur ein Wechsel der Interferenzfarbe des Präparats erfolgt und es nicht zugleich seine Lage verändert. 2. Sperrige Apparate (wie über den Objektisch hinausragende Erhitzungsvorrichtungen) können im gewöhnlichen Mikroskop oft nicht ausgiebig genug gedreht werden; bei dem in Rede stehenden Mikroskop ist ihre Drehung nicht nötig.

Eine starre Verbindung ist der durch Zahnräder vorzuziehen, wenn auch dann die Drehung der Nicols nicht um volle 360° geschehen kann; Zahnräder bekommen leicht toten Gang, so daß die Genauigkeit der Bestimmung leidet.

Da das Einschieben des Analysators ein erneutes scharfes Einstellen des Bildes verlangt, hat man vorgeschlagen, ihn statt des Polarisators ständig im Mikroskop zu lassen und letzteren aus- und einzuschalten. Auch kann man durch eine besondere Linse über dem Analysator einen Ausgleich vornehmen und das Nachfokussieren vermeiden.

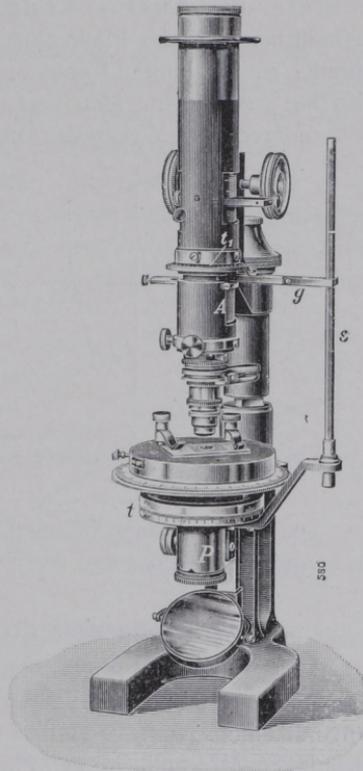


Fig. 410. Wrightsches Mikroskop mit gleichzeitig drehbaren Nicols P und A . Drehung durch Stange s ; t und t' Teilkreise für Nicol-drehung.

18. Lage der Schwingungsrichtungen (Auslöschungsrichtungen).

Eine doppelbrechende Platte erscheint dunkel (ausgelöscht), wenn ihre Schwingungsrichtungen RR und SS (Fig. 403 u. 404, S. 128) mit den Nicol-Hauptschnitten im Mikroskop, also mit den Armen des

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).

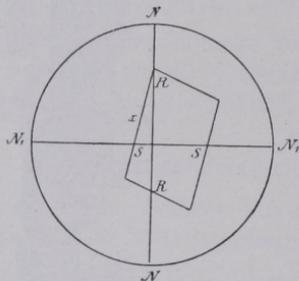


Fig. 411. Auslöschung schief gegen Kante x .

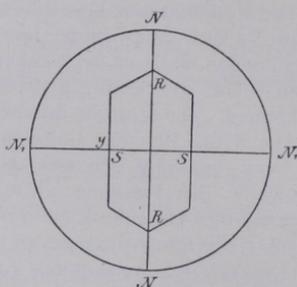


Fig. 412. Auslöschung parallel und senkrecht Kante y .

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