

18. Optische Apparate.

S. CZAPSKI. Mittheilungen aus der optischen Werkstätte von CARL ZEISS in Jena. I. Methode und Apparat zur Bestimmung von Brennweiten (Focometer) nach ABBE. ZS. f. Instrk. **11**, 446, 1891 †; **12**, 185—197, 1892 †. Vergl. Verh. d. 63. Vers. deutsch. Naturf. etc. zu Halle 1891 †.

ABBE hat für jede Messung mittels optischer Bilder drei fundamentale Bedingungen aufgestellt:

1) Die Messung darf nicht beruhen auf der stets mit Fehlern behafteten Auffassung des Ortes eines optischen Bildes; 2) auch die gemessene Bildgrösse darf nicht durch die Auffassung des Bildortes beeinflusst werden; 3) aus den relativ genauen Messungen an mehreren Bildern verschiedener, doch stets beträchtlicher Grösse soll der Fundamentalwerth der Vergrößerung für unendlich kleine Bilder durch Reihenentwicklung berechnet werden.

Diese drei Anforderungen sind erfüllt bei der ABBE'schen Methode zur Bestimmung der optischen Constanten eines Linsensystems. Bei derselben wird gemessen 1) die Vergrößerung N_1 des Linsensystems an einem Paare conjugirter Axenpunkte; 2) die Vergrößerung N_2 an einem anderen Paare, und 3) die Entfernung a der beiden Objectebenen. Dann berechnet sich die Brennweite des Systems $f = a / (1/N_1 - 1/N_2)$. Um N_1 und N_2 zu messen, wird das System auf den in messbarer Weise seitlich verschiebbaren Tisch eines Mikroskopes gelegt, so dass die Axen vom System und Mikroskopobjectiv zusammenfallen. In dieser Lage des Systems falle der Theilstrich y_1 einer dicht unterhalb des Mikroskoptisches befindlichen Glasscala mit der Pointirungsmarke zusammen; nach einer Verschiebung des Systems um die Strecke Y falle der Theilstrich y_2 der Scala mit der Pointirungsmarke zusammen; dann ist die Vergrößerung des Systems für Objectpunkte an der Stelle der Scala $N_1 = Y / [Y - (y_1 - y_2)]$. Auf dieselbe Weise wird für Objectpunkte einer zweiten, im Abstände a unterhalb der ersten befindlichen Scala die Vergrößerung N_2 bestimmt.

Um die Entfernung a der beiden Scalen zu messen, dient ein Tiefentaster, dabei ist Bedingung 1 erfüllt. Bedingung 2 ist erfüllt,