© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Neue Instrumente und Beobachtungsmethoden.

Mikroskop-Okular mit Quarzkeil-Kompensator.

Von **H. Siedentopf** in Jena.

Mitteilung aus der optischen Werkstätte von C. Zeiss.

Mit 2 Textfiguren.

Das Okular mit verschiebbaren Quarzkeilen ist ähnlich dem von J. Amann in Zeitschr. wiss. Mikr. p. 440, 1894. 11. beschriebenen Birefraktometer. Es hat die Form des Okularschraubenmikrometers (vergl. Fig. 38, p. 77 unseres Kataloges über Mikroskope 33. Ausgabe 1906), nur daß die seitliche Meßtrommel fehlt und an ihrer Stelle eine Öffnung angebracht ist, in welche die Quarzkeile eingeschoben werden können. Das Ganze wird anstatt des Okulars in den Tubus des Mikroskops geschoben und festgeklemmt. Es besteht aus den Quarzkeilen und einem Ramsdenschen Okular, in dessen Bildebene der Quarzkeil verschiebbar ist. Die optische Achse der Keile liegt parallel der

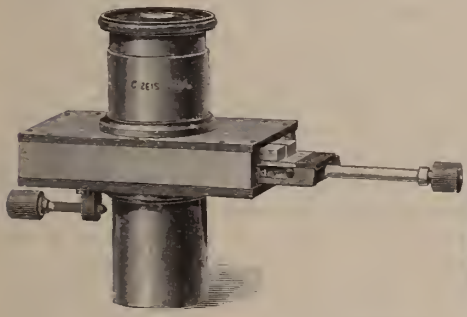

Fig. 1. Mikroskop-Okular mit Quarzkeil-Kompensator.

Fig. 2. Quarzkeil-Kompensator.

langen Kante. Der Keil ist in seiner Längsrichtung verschiebbar. Er trägt auf seiner Oberseite eine Teilung, welche den Gangunterschied in $\frac{\mu m}{1000}$ angibt, welchen der ordentliche und der außerordentliche Strahl gegeneinander beim Durchgang durch den Keil in den bezüglichen Querschnitten erhalten.

Sind die gekreuzten Polarisationsebenen des Polarisators und des auf das Okular gesetzten Analysators unter 45^0 gegen die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Hauptebene des Quarzkeils geneigt, und legt man das zu untersuchende Präparat so, daß die Polarisationsebene der schnelleren Welle senkrecht zur optischen Achse des Quarzkeiles liegt, die der langsameren Welle parallel der optischen Achse, so sind die Phasenverzögerungen im Präparat und im Quarzkeil entgegengesetzt (Subtraktionslage). Es wird sich also durch Verschieben des Quarzkeiles, vorausgesetzt, daß der durch ihn bewirkte Gangunterschied genügend groß ist, eine Stelle finden lassen, an welcher die Verzögerungen entgegengesetzt gleich sind und sich somit aufheben. In diesem Querschnitte des Keiles wird ein schwarzer Streifen erscheinen, während links und rechts von ihm farbige Streifen, den Farben dünner Blättchen ähnlich, auftreten. An der Stelle des schwarzen Streifens liest man den im Präparat vorhandenen Gangunterschied an der Teilung ab. Wegen etwaiger Besonderheiten in der Messung bei Substanzen mit großem Gangunterschied und großer Differenz in der Dispersion der Doppelbrechung gegen Quarz sei auf die einschlägige Literatur verwiesen (vergl. z. B. E. J. Rendtorff, Phil. Mag. (6.) **1**, 539, 1901 und D. B. Brace, Physical Review. **21**, 289, 1905).

Damit die Beobachtung mit ausreichender Genauigkeit auf einen großen Bereich ausgedehnt werden kann, ohne daß der Quarzkeil zu lang wird, werden 1—3 Keile geliefert, welche gegeneinander auswechselbar sind und Gangunterschieden von etwa der 0.—2., bezw. 2.—8., bezw. 8.—39. Ordnung entsprechen.

Der erste Keil besteht, damit Gangunterschiede bis zur 0. Ordnung herab genau wahrgenommen werden können, aus zwei Quarzkeilen, deren Achsen senkrecht zueinanderliegen. Ein Skalenteil entspricht bei ihm einem Gangunterschiede von je 0,1 μ. Dabei können Gangunterschiede von 0,01 μ noch leicht geschätzt werden.

Der zweite Keil trägt eine dem ersten völlig analoge Teilung. Da seine Teilung bis zur 8. Ordnung geht, werden im allgemeinen diese 2 Keile für die vorkommenden Messungen genügen.

Für weitergehende Messungen kann noch ein dritter Keil von 8.—39. Ordnung geliefert werden. Seine Skala schreitet nach Gangunterschieden von 0,2 μ fort. Es ist aber leicht möglich, noch solche von 0,04 μ zu schätzen.

Die Eichung ist für die grüne Quecksilberlinie $\lambda = 546\ \mu\mu$ vorgenommen worden.

Der Preis des Okulars beträgt 55 Mk., der jedes Keiles mit Teilung nach Gangunterschieden 46 Mk.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: 1906

Autor(en)/Author(s): Siedentopf H.

Artikel/Article: Neue Instrumente und Beobachtungsmethoden. Mikroskop-Okular mit Quarzkeil-Kompensator. 745-746