

## Original-Mitteilungen an die Redaktion.

### Ein neues Polarisationsinstrument.

Von **Max Bauer** in Marburg i. H.

Mit 2 Textfiguren.

Bei den meisten Polarisationsinstrumenten, die in den mineralogischen Instituten benützt werden, u. a. bei den weitverbreiteten von der Firma R. Fueß in Berlin-Steglitz, besteht ein großer Nachteil darin, daß es sehr umständlich und mühsam ist, von der Beobachtung im parallelen polarisierten Licht zu der im konvergenten überzugehen und umgekehrt. Es müssen dabei Bestandteile des Instruments ausgetauscht, sowie Linsensätze herausgenommen und wieder eingesetzt werden, was unbequem und zeitraubend ist und außerdem den Übelstand mit sich bringt, daß man bei der Arbeit neben dem Hauptinstrument immer einige Ergänzungsstücke lose neben sich liegen haben muß. Bei dem im folgenden beschriebenen Instrument sind alle diese Übelstände vermieden, ohne daß dabei irgend eine der guten Eigenschaften der älteren Instrumente verloren ginge. Es ist nach meinen Angaben unter Anlehnung an gewisse Apparate von NÖRRENBURG von der Firma Leitz in Wetzlar konstruiert und auf p. 514 und 515 in den Figuren 1 (für paralleles Licht) und 2 (für konvergentes Licht) abgebildet.

Das Instrument besteht aus dem schweren, rechtwinklig gebogenen Metallstück *kk*, das als Träger des Ganzen dient. In dem Kasten *b* befindet sich ein Glasplattensatz, der das von dem um eine horizontale Achse drehbaren Beleuchtungsspiegel *a* kommende Tageslicht in polarisiertes Licht verwandelt und senkrecht nach oben reflektiert, so daß es aus der oberen Öffnung des Kastens *b* in vertikaler Richtung austritt. In einer Hülse an der hinteren (in den Abbildungen linken) Seite des Stücks *kk* läßt sich die dreieckige Stange *h* in ausgiebigem Maße vertikal verschieben und mittels der Schraube *i* in beliebiger Lage festklemmen. Die Stange *h* trägt oben den horizontalen Arm *l*, in dem senkrecht über der oberen Öffnung des Kastens *b* der analysierende Nicol *g* sitzt, der sich beliebig herausnehmen und wieder einsetzen und um einen ganzen Kreisumfang drehen läßt. Der Betrag der Drehung kann an einer Kreisteilung auf *l* abgelesen werden. Unmittelbar über der oberen Öffnung des Kastens *b* befindet sich der drehbare Objektisch *c*, der gleichfalls mit einer Kreisteilung versehen ist

und der dieselbe Konstruktion zeigt wie die Drehtische an für mineralogische Zwecke eingerichteten Mikroskopen.

Bei dieser Einrichtung, wie sie in Fig. 1 dargestellt ist, bei der aber das Stück *defn* außer Betracht bleibt, kann man jede kristallographische Untersuchung im parallelen Licht in

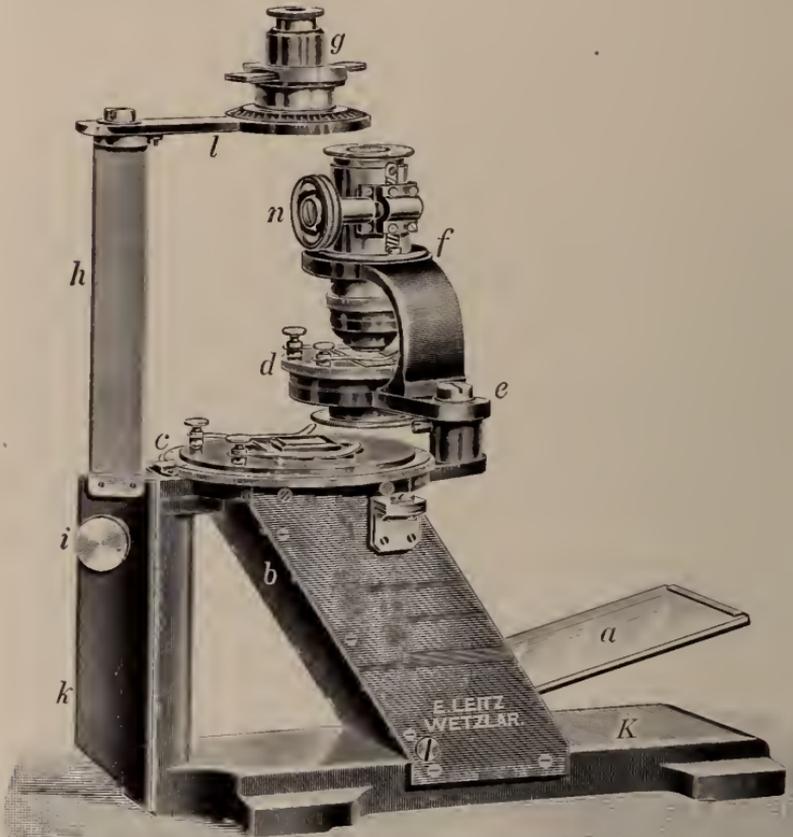


Fig. 1 (für paralleles Licht).

derselben Weise vornehmen, wie mit jedem anderen Polarisationsinstrument. Das dazu nötige Fadenkreuz befindet sich in dem um eine vertikale Achse drehbaren Ring *m* (Fig. 2), der leicht nach Bedarf durch einen Fingerdruck eingeklappt werden kann, so daß er in der Abbildung unsichtbar wird, wie in Fig. 1. Ebenso leicht läßt er sich mittels eines kleinen Knopfs wieder ausschalten. Die für das Auge des Beobachters geeignete Höhe des Analysators *g*

über dem Objektisch wird leicht durch eine Verschiebung der Stange *h* festgestellt.

Das Besondere des vorliegenden Instruments besteht nun darin, daß die sämtlichen für die Beobachtung im konvergenten Licht erforderlichen Linsen zusammen in dem Metallstück *defn* gefaßt sind. *d* ist der zugehörige Kristallträger, der sich unmittelbar

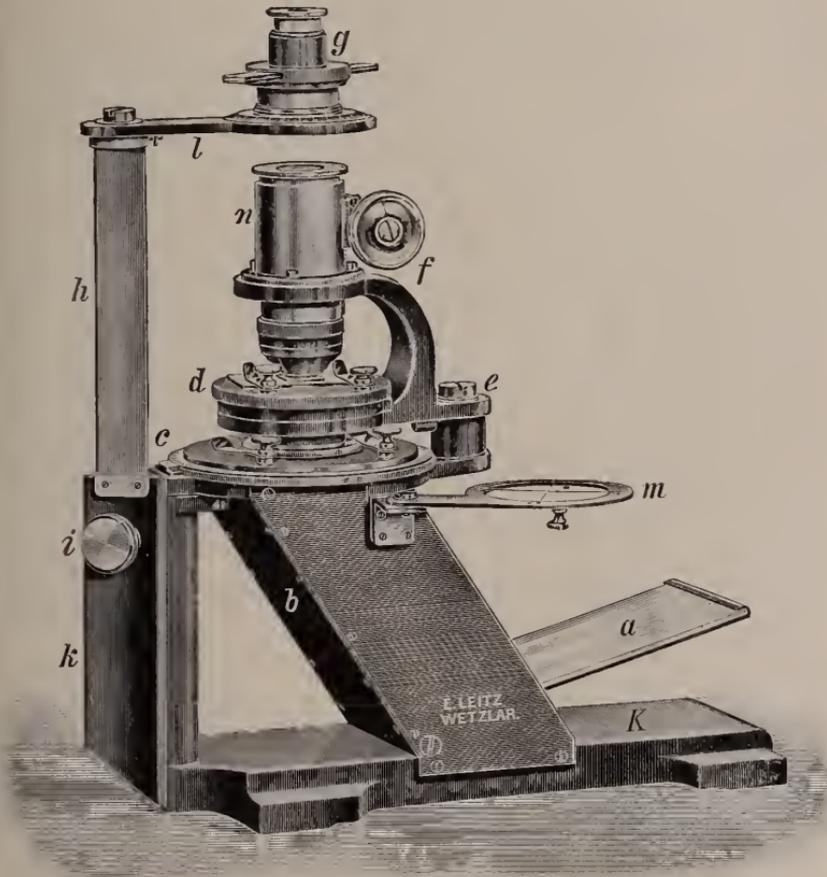


Fig. 2 (für konvergentes Licht).

über dem unteren Linsensystem, dem Kondensor, dreht. Über dem Kristallträger läßt sich das obere Linsensystem bei *n* (Fig. 2) durch Zahn und Trieb beliebig heben und senken. In ihm befindet sich das zugehörige, diagonal gestellte Fadenkreuz, an dessen einem Faden eine Einteilung angebracht ist. Das ganze Stück *defn* läßt sich mit den sämtlichen Linsen und dem damit verbundenen Kristallträger um die vertikale Achse bei *e* hin- und herdrehen, so daß die Linsen durch einen Fingerdruck bequem in den Gang

der Lichtstrahlen eingeschaltet und daraus wieder entfernt werden können.

Will man nun im parallelen Licht beobachten, so dreht man das Stück *defn* nach der Seite und, wenn nötig, das Fadenzentrum *m* nach innen (Fig. 1). Man legt dann das Objekt auf den Kristallträger *c* und kann nun in der bekannten Weise einfache und doppelte Lichtbrechung, sowie Zirkularpolarisation beobachten, den Betrag der letzteren messen etc.  $\frac{1}{4}$   $\lambda$ -Glimmerplatten, Platten mit Rot I. Ordnung, Keile und andere Nebenapparate lassen sich bequem unter dem oberen Nicol *g* in den Gang der Lichtstrahlen einschalten. Die Stange *h* wird soweit verschoben, bis das Fadenzentrum *m*, das in Fig. 1 eingeklappt und daher unsichtbar ist, vollkommen deutlich erscheint, und in dieser Stellung mittels der Schraube *i* festgeklemmt.

Für die Beobachtung im konvergenten Licht (Fig. 2) wird das Fadenzentrum *m* entfernt und das Stück *defn* nach einwärts gedreht, bis die Arretierung erreicht ist. Dann liegt der Objektisch *d*, auf den jetzt der Kristall gebracht wird, genau über der Austrittsöffnung des polarisierten Lichts aus dem Kasten *b*. Die richtige Höhe des oberen Nicols *g* über dem Objektisch, bei dem das Fadenzentrum deutlich gesehen wird, läßt sich ebenfalls wieder durch eine Verschiebung der Stange *h* sehr einfach fixieren. Die Beobachtung der Interferenzfiguren und ihrer Veränderung, sowie die Messung des Achsenwinkels nach der SCHWARZMANN'schen Methode und alles andere Hierhergehörige vollzieht sich dann genau in derselben Weise wie bei anderen Polarisationsinstrumenten für konvergentes Licht. Auch hier lassen sich die Nebenapparate,  $\frac{1}{4}$   $\lambda$ -Platten, Keile etc., leicht unter dem Nicol *g* in geeigneter Weise anbringen.

Es geht aus dem Erwähnten wohl zweifellos hervor, daß es jedenfalls zurzeit keine bequemere Einrichtung gibt, um ein Polarisationsinstrument für paralleles Licht in ein solches für konvergentes umzuwandeln und umgekehrt. Das Instrument in der vorliegenden Form ist zunächst als ein solches für Übungen mit Studenten gedacht. Es ließe sich aber natürlich leicht in ein solches umwandeln, das für alle, auch die feinsten Messungen, geeignet ist. Dann wäre aber wohl der Glasplattensatz durch einen polarisierenden Nicol zu ersetzen, was jedoch den Preis erhöhen würde. Aus diesem Grunde wurde zunächst davon abgesehen.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1915

Band/Volume: [1915](#)

Autor(en)/Author(s): Bauer Max Hermann

Artikel/Article: [Ein neues Polarisationsinstrument. 513-516](#)