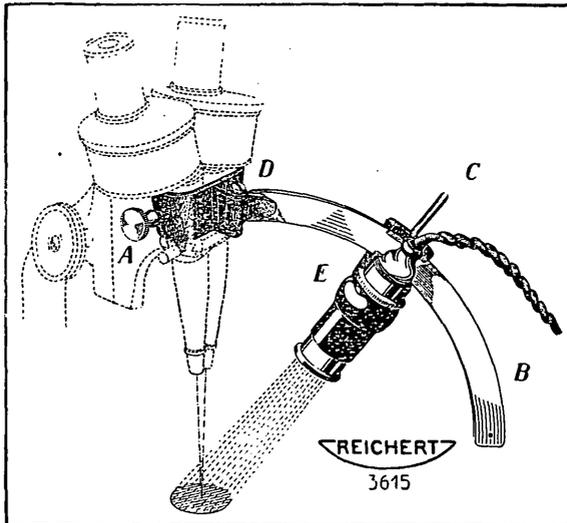


## Eine neue Beleuchtungseinrichtung für Stereo-Mikroskope vom Greenough-Typus.

Von Prof. Dr. Otto Scheerpeltz, Wien.

Jeder mit einem Stereo-Mikroskop (irgend einer Type nach der Bauart des binokularen Greenough-Instrumentes) arbeitende Entomologe weiß, wie schwer es mitunter ist, bei kleinen Insekten von besonders feiner Oberflächenskulptur der Cuticula, die bei stärkeren Vergrößerungen — etwa bei Verwendung der Objektive von 30 mm Brennweite usw. und etwa der Okulare V und noch stärkerer Okulare — notwendige Lichtkonzentration in der gleichmäßigen Erhellung des Bildfeldes zur Erkennung feinsten Einzel-



heiten zu erzielen. Gutes Tageslicht steht ja nicht immer zur Verfügung und selbst beim besten Tageslicht ist im Selbstschatten der Objekte, besonders dunkler gefärbter Tiere, bei stärkeren Vergrößerungen die Erkennung feinsten Einzelheiten meist recht schwierig. Bei künstlichem Licht läßt sich ja durch Konzentration des Lichtkegels der Lichtquelle mit Hilfe von Linsensystemen oder Spiegeln eine genügende Aufhellung des Bildfeldes selbst bei stärkeren Vergrößerungen ohne weiteres erzielen, doch tritt hier die Schwierigkeit der Aufhellung für die Schattenteile des Objektes infolge der einseitig festgelegten Lichtrichtung ganz beson-

bekanntes für alle Stromarten und Spannungen eingerichteten Universalwiderstandes an alle Lichtnetze direkt angeschlossen werden kann. Das Lämpchen ist in seiner Fassung drehbar, lichtdicht in einem kleinen Tubus eingebaut, der an seinem oberen Ende die Kabelzuführungen für das Lämpchen aufnimmt, die ihrerseits zum Widerstand durch einen sehr praktischen, zum raschen Ein- und Ausschalten sehr zweckmäßig eingebauten Hand-Birnen-schalter führen. Das untere Ende des kleinen Lampentubus trägt einen kleinen, verschiebbaren Kondensator zur Sammlung, Angleichung und Richtung der Lichtstrahlen des Lämpchens. Der Tubus ist mittels eines Hebels in jeder Stellung auf einem Schleifbogen von der Form eines Viertelkreises verschiebbar. Der Schleifbogen selbst hängt an einem Klemmbügel, der seinerseits durch zwei seitliche Klemmschrauben bzw. Klammern am unteren Teile der Tuben des Stereo-Mikroskopes leicht aufgeklemt werden kann. Dadurch wird die ganze Beleuchtungseinrichtung beim Heben und Senken der Objektivtuben und durch Betätigung eventuell vorhandener Mikrometerschrauben beim Einstellen auf das Objekt mitgehoben und mitgesenkt, so daß der Lichtkegel des Lämpchens stets auf das eingestellte Objekt gerichtet bleibt. Durch die lotrechte, zur optischen Hauptachse des Instrumentes parallele Drehachse am oberen Rande des Schleifbogens kann dieser aber außerdem nach rechts und links verschwenkt werden, wodurch ein seitlicher Lichteinfall im vollen Bereiche des Halbraumes vor dem Instrumente erreicht wird. Die Lichtquelle kann somit in jede — mathematisch gesprochen — „Höhenkreisebene“ von ganz links außen bis ganz rechts außen gebracht und somit — um eine weitere mathematische Bezeichnung beizubehalten — in Bezug auf den „Horizont“ des Instrumenttisches in jedes „Azimut“ von nahezu  $180^\circ$  Bereich vor dem Instrument eingestellt werden. Bringt schon diese seitliche Verschwenkbarkeit der Lichtquelle außerordentlich große Vorteile für die „Ausleuchtung“ des Objektes von allen Seiten mit sich, so ergibt die dritte Verschiebungsmöglichkeit des Lämpchens längs des Schleifbogens im Viertelkreise um nahezu  $90^\circ$  hinauf und hinunter und die Möglichkeit der Zentrierung des Lichtkegels durch Drehung der Lampenfassung eine wohl kaum mehr zu überbietende Vielseitigkeit der Einstellung der Lichtrichtung. Dadurch, daß die Lichtquelle jetzt nicht nur in einem beliebigen „Azimut“ eines „Höhenkreises“ seitlich verstellt, sondern auch noch in einer beliebigen „Höhe“ in diesem „Azimut“ fixiert werden kann, ist es dem Mikroskopierenden möglich gemacht, jede Stelle

des Objektes mit dem intensiven Lichtkegel des Lämpchens und und in solch bestimmter Richtung auszuleuchten, daß selbst bei stärkeren Vergrößerungen die feinsten Oberflächenskulpturen, die sonst nur vielleicht in den Glanzlichtern an bestimmten Stellen erkennbar sind, auch dort sehr deutlich erkennbar werden, wo sie gewöhnlich bisher nur sehr schwer und undeutlich sichtbar geworden, wenn nicht gar unsichtbar geblieben sind.

Außerdem ist durch die vielseitige Bewegung der Lichtquelle bei genau und fest auf das Objekt eingestellten Objektiven, durch das „Wandernlassen“ des Lichtkegels beim Verschwenken des Schleifbogens und feststehendem Bilde, usw., die Möglichkeit gegeben, Licht- und Schattenwirkungen an ein und derselben Stelle des Objektes einander unmittelbar rasch folgen zu lassen und dadurch erst recht im Verein mit den stereoskopischen Bildern des Instrumentes eine klare Anschauung und räumliche Erfassung auch der feinsten, vielleicht heute sogar noch unbekanntem Einzelheiten der Objekte zu gewinnen. Gerade dieses „Wandernlassen“ des Lichtkegels auf der Oberfläche der zu untersuchenden Tiere und der damit verbundene Wechsel im Auftreten der Glanzlichter auf der Cuticula ist ja für uns Entomologen von der allergrößten Wichtigkeit. Nur an solchen Stellen sind wir ja imstande, beispielsweise Art und Dichte, Stärke und Tiefe der Punktierung, Länge und Dichte, Lagerung und Form der Behaarung, oder gar die unter diesen gröberen Skulpturelementen verborgen oder verdeckt liegenden, allerfeinsten Mikroskulpturen der Cuticula, mit allen ihren Wellen, Riefen, Punktulierungen, Maschenbildungen usw. ganz klar zu erkennen und zu studieren. Spielt doch heute die Mikroskulptur auf vielen Teilen des Insektenkörpers in der Artdeutung, mitunter sogar auch schon in den Betrachtungen und Untersuchungen über die Artverwandtschaft und Phylogenie eine ganz besondere Rolle. Im „Wandernlassen“ des Lichtkegels der Beleuchtungseinrichtung ist es ganz einfach, den Bereich eines solchen Glanzlichtes beliebig und sehr rasch zu verändern und es im nächsten Augenblick — zum raschen Vergleich etwa — an eine andere Körperstelle des Tieres zu verlegen; jeder von uns mag sich daran erinnern, wie schwer, zeitraubend und anstrengend es bisher war — gleichgültig ob mit Lupe oder Mikroskop — Lichtrichtung, Objektiveinstellung und Präparatlage besonders bei kleinen Insekten in richtigen Einklang zu bringen, um ein Glanzlicht an der richtigen Stelle zu erhalten. Mit der neuen Beleuchtungseinrichtung ist das alles spielend leicht gemacht und hilft

uns vor allem unser kostbarstes Gut, unsere Augen, vor unliebsamen Schädigungen zu bewahren und unsere Arbeitszeit zu verkürzen.

Die Beleuchtungseinrichtung ist übrigens an allen gebräuchlichen Typen der Stereo-Mikroskope von der Bauart des Greenough-Instrumentes montierbar oder doch zumindest nach einer kleinen Abänderung des Klemmbügels leicht an sie anzupassen.

Alles in allem stellt die neue Beleuchtungseinrichtung für Stereo-Mikroskope bei der Untersuchung von schwierigen Objekten im Auflicht eine äußerst wertvolle Ergänzung jeder mikroskopischen Einrichtung dar und wird sicher jedem Besitzer eines Binokular-Stereo-Mikroskopes vom Greenough-Typ hochwillkommen sein. Ich bin überzeugt, daß sie ihm in kürzester Zeit zum unentbehrlichen, die Arbeit vereinfachenden, Arbeitszeit sparenden, sein Auge vor unnötigen Anstrengungen bewahrenden Arbeitsgerät werden wird.

## Zur Beachtung!

Unserer heutigen Nummer liegt bei: Prospekt des Verlages Dietrich Reimer (Ernst Vohsen) A. G., Berlin S. W. 48, Wilhelmstr. 29. Friedr. Schnack. Im Wunderreich der Falter. Ein Buch mit naturgetreuen Abbildungen und reizenden Schilderungen aus dem Schmetterlingsleben.



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologischer Anzeiger \(1921-1936\)](#)

Jahr/Year: 1932

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): Scheerpeltz Otto

Artikel/Article: [Eine neue Beleuchtungseinrichtung für Stereo-Mikroskope vom Greenough-Typus. 107-112](#)