

ENTOMOLOGISCHER ANZEIGER

Herausgegeben und redigiert von Adolf Hoffmann, Wien

Das Abbilden entomologischer Objekte und Präparate.

Von Prof. Otto Scheerpeltz, Wien.

(Mit 24 Abbildungen.)

(Fortsetzung.)

Zu diesem Zwecke wird von der Kamera des Amateurphotographen das Objektiv abgeschraubt und ev. der Verschuß entfernt. Dann stellt man sich — am besten aus stärkeren, trockenen Brettern — ein Gestell in der Form her, daß man auf einem kleinen, horizontalen Grundbrette ein längeres, genau lotrecht stehendes, eventuell mit schrägen Spreizen gegen ein Verwackeln abgestütztes Brett befestigt, das in seiner lotrechten Längsmittle einen schmalen Schlitz eingeschnitten trägt, durch den die mit einer Flügelmutter versehene Stativschraube des photographischen Apparates hindurchgeht. Die Dimensionen paßt man am besten den vorhandenen Instrumenten an. Auf das Grundbrett wird das Mikroskop — mit der Stativsäule gegen das längere, lotrechte Brett — gestellt, darauf durch Spangen oder Klammern gegen ein Verschieben gesichert, und an dem lotrechten Brett die Kamera mit der durch den Brettsschlitz von außen hindurchgehenden Flügelschraube, die man sich aus dem photographischen Stativ geholt hat, befestigt. Damit ist eine wohl äußerst primitive, aber mitunter ganz gut brauchbare Vertikalkamera geschaffen und es bleibt nun jedem Bastler überlassen, für sich noch weitere „Verbesserungen“ zu erfinden.

Zwischen Tubusende des Mikroskopes und die Objektivöffnung des Apparates bringt man als Lichtdichtung Ringe aus schwarzem Samt an, doch so, daß zwischen beiden Apparatteilen eine gewisse Beweglichkeit verbleibt. Wird nun vor den Mikroskopspiegel eine Lichtquelle gestellt und das Präparat auf dem Mikroskoptische in den Strahlengang eingeschoben, so erscheint wie bei der Mikroprojektion — es ist ja im Wesen auch nichts anderes — das Bild des Präparates auf der Mattscheibe des photographischen Apparates. Durch Verschieben der Kamera im Balgauszug, durch Höher- oder Tieferstellen mit Hilfe der

Flügelschraube im Schlitz auf dem lotrechten Tragbrette, kann die ganz grobe, durch die Zahn- und Triebeinstellung des Instrumentes die grobe, durch die Mikrometerschraube des Mikroskopes die Feineinstellung erfolgen. Die Belichtung der dann an Stelle der Mattscheibe mit der Kassette eingelegten Platte, kann wie beim Abbilden der Objekte und Präparate auf dem Entwicklungspapiere so erfolgen, daß man im abgedunkelten Raume arbeitet und zwischen die Lichtaustrittsöffnung der abgeblendeten Lichtquelle und den Mikroskopspiegel einen lichtundurchlässigen, schwarzen Karton stellt, der nach Öffnung der eingeschobenen Plattenkassette einen Augenblick entfernt und wieder eingestellt wird, worauf die Plattenkassette sofort zu schließen ist. Auch hier wird man erst die für die betreffende Lichtquelle, die aufzunehmenden, dichteren oder lichtdurchlässigeren Präparate, die verwendeten Plattensorten verschiedener Empfindlichkeit usw., günstigste Belichtungszeit durch einige Übung ermitteln müssen.

Ist das zur Verfügung stehende Instrument auf 90° kippbar, so kann man noch einfacher mit einer „Horizontalkamera“ arbeiten, indem man das Instrument auf 90° kippt und dahinter auf geeigneten Unterlagen die Kamera aufstellt und befestigt. Die Lichtquelle muß dann so eingestellt werden, daß die Achse des aus der Linse tretenden Lichtstrahlenbündels mit der Achse des Mikroskopes zusammenfällt. Bei dieser Aufstellung genügen schon ganz schwache Lichtquellen, um gute Aufnahmen — besonders bei hochempfindlichen Platten — zu erreichen, wie man ja bei der Arbeit in der Mikrophotographie sich überhaupt immer zur Regel machen sollte, mit so wenig als möglich Licht das Auslangen zu finden. Man wird also auch bei stärkeren Lichtquellen so weit als möglich am Instrumente abblenden und dabei übrigens auch eine größere Tiefenschärfe im Präparatbilde erreichen.

Sollen kleine opake Objekte aufgenommen werden, so kann die Aufstellung von Instrument und Kamera ungeändert bleiben, nur die Lichtquelle wird so wie bei der Mikroprojektion zum Zeichnen dieser Objekte ihren Lichtstrahlenkegel auf den Mikroskoptisch von schräg oben oder schräg hinten werfen müssen. Außerdem wird man die schwächsten Objektive — 00, 0 und 1 — verwenden, um nicht nur die Objekte ganz im Bilde zu erhalten, sondern um vor allem eine gute Tiefenschärfe bei den immerhin doch eine gewisse Dicke besitzenden Objekten zu erreichen, da man ja während der photographischen Aufnahme nicht so wie bei der Mikroprojektion durch Verstellen der Mikrometerschraube

während des Zeichnens die verschiedenen Tiefen des Objektes scharf einstellen kann. Mitunter ist diese Tiefenschärfe auch mit diesen schwachen Objektiven nicht mehr erreichbar und man wird zu besonderen, eigens für die Mikrophotographie berechneten Objektiven für das Mikroskop und die Kamera, den sogenannten Mikro-Polaren, greifen müssen.

Sollen endlich größere Tiere — Käfer, Schmetterlinge oder andere Insekten von etwa 15—20 mm Größe aufwärts — aufgenommen werden, so läßt man das Mikroskop überhaupt ganz bei Seite und nimmt nur die Kamera zur Hand, an deren Vorderende man an Stelle des Objektivbrettes oder Halters einen genau lichtdicht angepaßten, im Querschnitt gleichgroßen, aus schwarzem matten und ziemlich starken, lichtdichten Karton hergestellten, langen Ansatz anbringt, der die Form eines quadratischen Prismas oder eines, sich gegen das von der Kamera abstehende Ende verjüngenden Pyramidenstumpfes hat und der etwa die Länge des vollausgezogenen Balges der Kamera besitzt. An seinem vorderen Ende wird dann lichtdicht das Objektivbrett, bzw. der Objektivhalter der Kamera angebracht und das Objektiv eingesetzt. Man kann natürlich auch bei einiger Handfertigkeit sich einen zweiten, lichtdichten Kamerabalg anfertigen, der dann statt des eben besprochenen, steifen Kartonansatzes vorne, an der Kamera hinten angebracht und lichtdicht befestigt werden muß, worauf man nur an seinem Ende eine Einrichtung für die Befestigung der dann aus der Mitte herauszunehmenden Mattscheibe, bzw. der Plattenkassette herzustellen gezwungen ist. Durch beide Einrichtungen — Ansatz vorne oder Balgverlängerung hinten — ist die Kamera zu einer photographischen Kamera mit besonders langem „Balg“ geworden, von dem allerdings im ersteren Falle nur der rückwärtige Teil, der Balg der Kamera selbst, als wirklicher Balg beweglich ist. Der vordere Kameraansatz wird dann auf einem Brette unbeweglich festgemacht, die Kamera aber mit ihrem Balge beweglich und verschiebbar angeordnet, so daß man also eventuell durch Betätigung der Balgauszugsschrauben die Mattscheibe dem feststehenden Kameransatz und dem durch ihn unbeweglich fixierten Objektiv nähern oder von ihm entfernen kann. Hat man sich eine an der Kamera hinten befestigte Balgverlängerung konstruiert, so muß man bei der Befestigung auf dem Laufbrette Vorsorge treffen, daß bei der Einstellung das Objektivbrett, bzw. der Objekthalter unbeweglich fixiert bleibt und der ganze lange Balg nach hinten ausgezogen und

in jeder Stellung festgelegt werden kann. Ebenso wird vor dem Kameraobjektive die Befestigungsstelle für die aufzunehmenden größeren Objekte beweglich und verschiebbar angebracht sodaß das Einstellen demnach nicht nur durch Verschieben der Mattscheibe gegen das Objektiv, sondern auch durch Verschieben des Objektes gegen das Objektiv erfolgen kann und das Objektiv demnach das feststehende Abbildungssystem darstellt. Die Objekte werden nun schräg von der Seite — etwa von der Kameramitte her — oder auch von beiden Seiten mit gleich- oder verschieden starken Lichtquellen beleuchtet und liefern bei günstiger Einstellung sehr gute plastische Bilder, die entweder den Objekten gleich groß, oder etwas kleiner, oder sogar etwas größer sind. Selbstverständlich werden die aufzunehmenden Objekte auf weißen Unterlagen auf Nadeln hochgestellt, damit die Schlagschatten auf die weiße Unterfläche seitlich aus dem Bilde herausfallen und nicht stören. Dabei tut man gut, die Objekte von unten her zu nadeln, so daß die Nadeln aus der Oberseite des Körpers nicht hervorragen und auf diese keinen Schatten werfen können. Kleinere Tiere werden so wie beim Zeichnen mit Hilfe der Mikroprojektion auf lange, dünne Keile aus Gelatine- oder Zelluloidfolie gesetzt und dann hoch genadelt. Die tiefen Selbstschatten auf der dem Lichte abgekehrten Seite und etwa doch auf dieser Seite auftretende Schlagschatten, können, wie schon bei der Besprechung des Zeichnens mit der Mikroprojektion erwähnt wurde, mit Hilfe eines kleinen seitlich angebrachten Spiegelchens, mit dem man einen Teil des am Objekte vorbeifallenden Lichtes auffängt und zurückwirft, aufgehellt werden.

Auch hier gilt das, was man sich besonders auch beim Aufnehmen mit Hilfe von Mikroskopobjektiven oder mikrophotographischen Objektiven immer zur Regel machen sollte: Schwächstes, am wenigsten vergrößerndes optisches System mit größter Tiefenschärfe bei schwacher Lichteinwirkung und längerer Belichtung verwenden, dafür durch entsprechende Balgauszüge oder sonstige Kameraverlängerungen die gewünschten Vergrößerungen des Bildes auf der Platte zu erreichen trachten.

Alles eben Gesagte wird ja zur Not und wenn man keine größeren Mittel aufzuwenden in der Lage ist, ebenso zur Einübung für den Anfänger in der Mikrophotographie ganz gut verwendbar sein, aber eine richtige Befriedigung und vor allem ein unter allen vorkommenden Umständen exaktes Arbeiten läßt sich auf die Dauer mit solchen Notbehelfen nicht erreichen.

(Fortsetzung folgt.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1927

Band/Volume: [7](#)

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

Artikel/Article: [Das Abbilden entomologischer Objekte und Präparate. 89-92](#)