

F PIMPL, Zwönitz

## Verfahren zum Fotografieren von Genitalpräparaten bei Lepidopteren mittels eines Vergrößerungsapparates

**Summary** The author describes a method to produce photographs of the genitals of Lepidoptera using a photooptic enlarging apparatus and a camera by means of projection.

**Резюме** Дается объяснение метода, с применением которого при помощи фотооптического увеличительного аппарата и зеркального фотоаппарата возможно получить фотографические изображения при проекции гениталий бабочек.

Die Präparation und Diagnostizierung von Genitalien der Schmetterlinge nimmt einen immer breiteren Raum bei der Determination ein. Darüber hinaus bilden vergleichende Studien der Genitalien auch häufig eine Grundlage bei der systematischen Einordnung von Arten.

Ein wissenschaftlich arbeitender Lepidoptero-loge kommt ohne die Präparation und Auswertung von Genitalien nicht mehr aus.

Oftmals bringt dabei nicht die Präparation technische Probleme mit sich, sondern die Abbildung der Genitalien oder deren Teile. Grundvoraussetzung für ein zügiges, bequemes und sicheres Arbeiten mit den Genitalpräparaten sind aber Abbildungen, die in günstigem Format aussagefähig vorhanden sein müssen.

Kann die Präparation von Genitalien meist unter relativ gering vergrößernden optischen Geräten erfolgen, so ist für die fotografische Abbildung oft ein technischer Aufwand notwendig, der außerhalb von Instituten nur schwer zu realisieren ist.

Andererseits weiß jeder, der das bereits versucht hat, ein Lied davon zu singen, daß das Zeichnen nach dem Mikroskop viel Übung verlangt, abgesehen davon, daß sich bei dieser Arbeit leicht Fehler einschleichen können. Ein Foto ist unbestechlich.

Um auf relativ einfache Weise Fotos von Genitalpräparaten herzustellen, habe ich unter Verwendung einfacher optischer Geräte und fotografischer Hilfsmittel folgendes Verfahren ausgearbeitet und getestet.

1. Das wie üblich hergestellte Genitalpräparat wird auf einem Diaglas (49 mm × 49 mm) mittels Balsam und Deckglas fixiert. Nach der ob-

ligaten Beschriftung wird dieses „Diapräparat“ in die Negativbühne eines Vergrößerungsgerätes eingesetzt. Eine einäugige Spiegelreflexkamera mit Lichtschachtsucher wird nun auf der Grundplatte des Vergrößerungsgerätes so eingerichtet, daß der Strahlengang des Vergrößerungsgerätes auf die Kameramattscheibe fällt. Dabei ist zu beachten, daß die Kamera ohne Objektiv zum Einsatz kommen muß, da die Optik des Vergrößerungsgerätes diese Aufgabe übernimmt. Mittels Grobeinstellung und Feintrieb des Vergrößerungsgerätes wird das projizierte Bild des Genitales so reguliert, daß es im Sucherfeld der Kamera scharf erscheint und dieses ausfüllt. Nach Betätigen des Auslösers kann dann mit den anderen Präparaten ebenso verfahren werden.

Genitalpräparate, welche auf normalen Objektträgern fixiert sind, passen großemäßig auch in die Filmbühne des Vergrößerungsgerätes. Wurden aus Platzgründen die Genitalien nur auf ein Deckgläschen aufgebracht, legt man ein einfaches Diaglas in die Filmbühne und darauf dann das Präparat.

2. Jede Spiegelreflexkamera heutiger Produktion kann Verwendung finden. Selbst mit der Exa Ib des VEB Pentacon Dresden lassen sich qualitativ sehr gute Ergebnisse erzielen, wobei man einschränkend sagen muß, daß auf Grund des relativ einfachen Zweiklappenmetallverschlusses am Rand des Negatives ein unbelichteter Streifen entsteht, den man aber mit etwas kleinerer Bildeinstellung im Sucher der Kamera korrigieren kann. Kameras mit Zentralverschluß zeigen dieses Verhalten nicht.

Als Vergrößerungsapparate eignen sich alle Geräte, die eine Aufnahmemöglichkeit von Diaformaten besitzen.

Als Aufnahmematerial eignet sich der NP 15 von ORWO, welcher zwar eine geringere Lichtempfindlichkeit besitzt, aber auf Grund seiner sehr feinen Dichte optimale Bedingungen für den weiteren Vergrößerungsprozeß bietet. Das Material NP 20 ist aber ebenfalls noch gut geeignet.

Die günstigsten Belichtungszeiten für die Kamera sowie die Blendenwerte am Vergrößerungsgerät sind aus der nachfolgenden Tabelle ersichtlich.

Genitalpräparat Hellig- keit	Dicke	Blende am Vergröß.- Gerät	Bel.-Zeit der Kamera	Film
normal	bis 0,5 mm	5,6	$\frac{1}{60}$ S	NP 15
dunkel	bis 0,5 mm	5,6	$\frac{1}{30}$ S	NP 20
normal	0,5–1,0 mm	5,6–11	$\frac{1}{60}$ S	NP 15
dunkel	0,5–1,0 mm	5,6–11	$\frac{1}{30}$ S	NP 20

Durchschnittswerte, ermittelt am AXOMAT 4a

Die in der Tabelle aufgeführten Werte sind nur Richtwerte. Bei der Arbeit ist es ratsam, mittels vergleichender Reihen den günstigsten Mittelwert für das jeweilige Gerät zu ermitteln, der dann aber durchgängig Verwendung finden kann. Wichtig ist, bei stärkeren Objekten (Dicke bis etwa 1 mm) zur Gewährleistung der Schärfentiefe mit größerer Blende und längerer Belichtungszeit zu arbeiten. Es hat sich bei der Arbeit herausgestellt, daß man diese Regulierung recht schnell beherrscht. Der Verfasser arbeitet auch bei größeren Serienaufnahmen mit relativ konstanten Werten, da bei der Vergrößerung der erhaltenen Negative auf das Fotopapier ein guter Ausgleich erzielt werden kann. Die Entwicklung des belichteten Filmmaterials sollte gleichmäßig erfolgen. Die Verwendung von rasch und hart arbeitenden Entwicklern (z. B. MH-28) ist nicht günstig, da hierdurch feine Hell-dunkel-Abstufungen egalisiert werden.

Als Fotopapier eignet sich besonders gut die Sorte „mittelhart“, da dieses Papier einen relativ breiten Spielraum in der Belichtungszeit zuläßt. Aber auch Papier der Sorte „normal“ bringt noch gute verwendbare Abbildungen.

3. Bei sicherer Beherrschung des dargestellten Verfahrens ist ein rasches und qualitativ gutes Arbeiten möglich. Für einen Film mit 36 Bildern (Format 24 mm × 36 mm) kann eine Arbeitszeit von drei Stunden bis zum fertigen Positiv veranschlagt werden. Der Verfasser nutzt die Bildformate 7 cm × 10 cm zur Ergänzung der Artenkartei, indem diese auf die Rückseite der jeweiligen Artenkarteikarte aufgeklebt werden und somit ständig für einen so-

fortigen Gebrauch zur Verfügung stehen. Ganz besonders wichtig ist aber eine peinlich genaue Beschriftung der Genitalpräparate und der davon angefertigten Negative und Positive.

Die Genitalpräparate lassen sich auf Grund des Diaformates gut in Diakästchen unterbringen. Die Negative werden ebenfalls gerahmt und beschriftet in solchen Kästchen untergebracht und stehen ständig zur Nachvergrößerung zur Verfügung.

Zarte und durch den Mazerationsprozeß stark aufgehellte Präparate müssen unbedingt eingefärbt werden! Dabei reicht eine Einfärbung mit Neutralrot, Safranin oder anderen Mikrofarbstoffen aus.

Das Verfahren läßt sich aber auch mit nur mazerierten Genitalien durchführen. Dabei kommt das mazerierte und gut gesäuberte Genitale direkt in einen Wassertropfen auf das Diaglas und wird mit einem Deckgläschen fixiert. Nach Beendigung der fotografischen Arbeit wird dieses dann auf ein Kärtchen geklebt und beschriftet unter dem Fundortschild an der Nadel des Falters angebracht.

Der Verfasser ist gern bereit, Fragen zu diesem Verfahren zu beantworten und Verbesserungen, die von anderen Entomologen vorgeschlagen werden, auszuprobieren.

Nicht zuletzt möchte ich ganz besonders Herrn Studienrat Dipl.-Päd. WOLFGANG HEINICKE für die Beratung und Auswahl der abzubildenden Genitalien und deren Präparate, die er mir freundlicherweise zur Bearbeitung überließ, danken.

#### L i t e r a t u r

- KOCH, M. (1976): Wir bestimmen Schmetterlinge, Bd. 4. — Leipzig/Radebeul.  
 BAER, H.-W., & O. GRÖNKE (1964): Biologische Arbeitstechniken für Lehrer und Naturfreunde. — Berlin.  
 VOGEL, R. (1985): Richtig belichten. — Leipzig.  
 WUNDERLICH, W (1984): Tabellenbuch Fotografie. 2. Auflage. — Leipzig.

Anschrift des Verfassers:  
 Friedemann Pimpl  
 Straße der Befreiung 83  
 Zwönitz  
 DDR - 9417

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Nachrichten und Berichte](#)

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): Pimpl Friedemann

Artikel/Article: [Verfahren zum Fotografieren von Genitalpräparaten bei Lepidopteren mittels eines Vergrößerungsapparates. 71-72](#)