

Ein Stereomikroskop für die private Insektenforschung

Angela Kühne

Am Bad 14, 01774 Klingenberg, OT Pretzschendorf; feldgaenger@gmx.de

Einleitung

Ist man in seiner Freizeit mit der Bestimmung von Insekten, aber auch von anderen kleinen Tieren oder Pflanzen befasst, stellt sich früher oder später die Frage nach der geeigneten optischen Vergrößerungstechnik. Der folgende Erfahrungsbericht soll vor allem technisch bislang weniger erfahrenen Naturfreunden, welche genaue und verwertbare Ergebnisse bei der Determination erzielen wollen, einige Hinweise geben, aus den vielen Möglichkeiten, welche sich beim Mikroskopkauf auftun, die beste für sich zu finden. Dabei stand für mich die Frage im Vordergrund, ob meine vorhandene Technik, bestehend aus einem älteren Carl-Zeiss-Gerät, noch Verwendung finden, diese gegebenenfalls optimiert und auf meine Bedürfnisse angepasst werden kann oder ob die Anschaffung eines neuen Gerätes sinnvoller ist, wobei natürlich auch die Kosten für beide Varianten zu berücksichtigen sind.

Ausgangssituation

Viele Jahre habe ich kleine Naturobjekte am Mikroskop lediglich betrachtet, um zu staunen. Im Laufe der Zeit wurden die Objekte kleiner, bei gleichzeitig steigendem Anspruch an die Vergrößerung und Auflösung, um für die Artbestimmung notwendige Details gut zu erkennen. Bei meinem verwendeten Gerät handelt es sich um ein älteres Modell (Citroval 2) der Firma Carl Zeiss Jena, Baujahr unbekannt (ca. 1980er Jahre oder älter). Bei hoher Vergrößerung waren keine genauen Strukturen und Kontraste mehr erkennbar, das Bild zeigte sich dann gelblich-trüb und verwaschen. Die vorhandene, originale Lichtquelle war mittlerweile ebenfalls defekt, der Trafo dafür schon mehrmals repariert. Hier stellten sich also folgende Fragen:

- Kann eine Reinigung des Gerätes, welche weder von mir noch vom Vorbesitzer je durchgeführt wurde, eine Verbesserung herbeiführen?
- Kann die Lichtquelle repariert oder durch eine andere ersetzt werden?
- Wie könnte eine Alternative in Form einer Neuanschaffung aussehen?
- Was kostet das alles?

Schon bei der Befragung mehrerer Insekten-Spezialisten gingen die Empfehlungen für die optimale Vergrößerung weit auseinander, sie reichten von 40- bis 100-fach. Am Senckenberg Museum für Tierkunde Dresden konnte ich mir vorhandene Stereomikroskope ansehen und testen. Das war hilfreich, doch es blieben auch Fragen offen. Internetrecherchen und mehrere Kostenvoranschläge für Neugeräte von verschiedenen Herstellern, wobei ich jeweils die gleichen, mir wichtigen Parameter abfragte, z. B. für den Arbeitsabstand, der

mir bequemes Präparieren erlaubt, verschiedene Vergrößerungen, gegebenenfalls mit Vorsatzoptik, und eine effektive Lichtquelle, brachten mir einen unüberschaubaren Berg an technischen Daten, Zahlen und Preisen, welcher mir die Entscheidung für ein geeignetes Gerät sehr schwer machte. Die Möglichkeit der Aufrüstung und Reinigung meines Altgerätes war dabei ebenfalls nicht geklärt.



Zunächst habe ich hochpreisige Angebote auf Grund meines gegebenen Finanzrahmens nicht weiterverfolgt und aussortiert. Das Bedürfnis nach einem direkten Ansprechpartner und die Skepsis gegenüber einem Online-Kauf bewogen mich, telefonisch Kontakt zu zwei Firmen aus Sachsen und Sachsen-Anhalt aufzunehmen, welche sowohl neueste Technik anbieten, sich aber auch mit der Aufarbeitung und der Aufrüstung älterer Modelle befassen. Mein Wunsch, mich vor Ort mit einer Zusammenstellung einiger meiner Objekte (Käfer verschiedener Größe) einzufinden und selbst mehrere Varianten auszuprobieren, wurde von der Askania Mikroskoptechnik Rathenow erfüllt. Diese Möglichkeit besteht auch bei TSO Thalheim Spezialoptik GmbH Pulsnitz, wo ähnlich gute Erfahrungen von Matthias Nuß und Christian Kaiser vorliegen.

Besuch bei Askania-Mikroskoptechnik Rathenow

Die Firma „Askania Mikroskoptechnik Rathenow“ bietet verschiedene neue Mikroskope. Zugleich bestehen Möglichkeiten, ältere Technik an heutige Bedingungen anzupassen. So gibt es beispielsweise Ersatzteile und neues Zubehör sowie die Möglichkeit der Reinigung und Justage für folgende alte Carl Zeiss Jena Mikroskope: Technival 1, Technival 2, Citoval 1, Citoval 2, Eduval, Laboval, Jenamed, Jenaval, Jenalab, Jenapol, Epignost, Metaval, Telaval, Sedival, GSM und GSZ.

Geliefert werden können u. a. Okulare, Augenmuscheln, Objektive, Vorsatzlinsen, Zahnstangen, Zwischentuben für Foto- bzw. TV-Anpassungen, Fotoadapter, verschiedene Lampen und Beleuchtungssysteme sowie Erweiterungen bestehender Geräte um digitale Dokumentationseinrichtungen. Auch können spezielle, nicht mehr lieferbare Ersatzteile angefertigt werden. Umfassende Informationen zu Leistungen und Angeboten gibt es unter <http://www.askania.de>.

Während mehrerer Stunden meines Besuches hat mir der damalige Geschäftsführer einige Varianten mit meinem Citroval 2 vorgestellt. So gibt es mehrere Möglichkeiten zur Integration leistungsstarker Lichtquellen, z. B. ein segmentierbares Ringlicht, das mittels

Adapter einfach zu montieren ist, starke LED-Spotbeleuchtung für vorhandenen Lampenhalter und weiteres mehr. Sinnvoll ist dies natürlich nur in Verbindung mit einer Reinigung und Justage der Optik bei einem älteren Gerät. Auch die Feststellung des Befalls durch „Glaspilz“ ist wichtig für die Entscheidung, ob ein altes Mikroskop weiterhin Verwendung finden kann.

Es bestand für mich nun endlich die Gelegenheit, sowohl an meinem vorhandenen Gerät als auch an neuen Modellen verschiedene Vergrößerungen, u. a. auch mit Vorsatzobjektiven und verschiedenen Lichtquellen, auszutesten. Dazu hatte ich eigene Präparate mitgebracht. Für die gute Beratung und die Ratschläge zu Einstellungen, möglichen Kombinationen, Preisen und möglichen späteren Erweiterungen bin ich der Firma Askania sehr dankbar. Sie hat sehr viel Geduld für meine geringen technischen Kenntnisse und beim Beantworten meiner Fragen aufgebracht.

Entscheidung

Die Wahl eines geeigneten Gerätes wird immer eine individuelle Entscheidung sein, je nach Voraussetzungen und finanzieller Machbarkeit.

Nach meinem Exkurs vor Ort boten sich am Ende drei für meinen Gebrauch interessante Varianten, die bezüglich Ausstattung und Kosten zu überdenken waren:

1. Verwendung des Altgerätes Zeiss Citroval 2 mit umfänglicher Reinigung der Optiken, Mechaniken, Triebelemente, Justage etc. und Ausstattung mit einem leistungsstarken LED-Spot-Licht unter Benutzung des vorhandenen Lampenhalters am Gerät. Dies ist die preiswerteste Variante mit insgesamt ca. 825 €, davon der Anteil für Reinigung und Aufarbeitung ca. 450 €. Nachteilig empfand ich die Notwendigkeit eines Vorschaltgerätes für die Lichtquelle, da mein Arbeitsplatz zu Hause sehr begrenzt ist.

2. Verwendung des Altgerätes Zeiss Citroval 2 mit umfänglicher Reinigung der Optiken, Mechaniken, Triebelemente, Justage etc. und Ausstattung mit einem segmentierbaren LED-Ringlicht, d. h. die Ausleuchtung der Objekte kann durch zu- und abschaltbare Viertel- und Halbkreise sowie durch leicht zu steuernde Lichtintensität optimal gestaltet werden, so dass Strukturunterschiede an den Präparaten, auch ohne sie zu bewegen, deutlich werden. Da für dieses Ringlicht am Citroval 2 ein Adapter benötigt wird, empfand ich die Kombination jedoch zum Präparieren auf Grund des kleinen Mikroskoptisches ungünstig. Preislich liegt diese Variante bei ca. 1.060 €, inklusive Reinigung.

3. Kauf eines Neugerätes, z. B. Zeiss Stemi 305, inklusive oben beschriebenem LED-Ringlicht und Okularmessplatte für insgesamt ca. 1.900 € netto.

Auch bei eventuell späterer Erweiterung der gegebenen 40-fachen Vergrößerung bei diesem Gerät durch ein Vorsatzsystem (1,5 x oder 2 x) ist ein ausreichender Arbeitsabstand vorhanden (ca. 350 € für ein 1,5 x Vorsatzsystem). Dies ist die teuerste Variante.

Die angegebenen Preise sind Circa-Preise der Firma Askania Mikroskop Technik Rathenow (2016) und sollen hier nur als grobe Anhaltspunkte aufgeführt werden. Es können viele andere Varianten gefunden werden mit entsprechend differenzierten Preisen. Entscheidend war für mich die Möglichkeit, direkt an verschiedenen Geräten zu sitzen und zu testen,

womit ich am besten arbeiten kann und was meinem Anspruch am nächsten kommt. Eine Kaufentscheidung vom PC aus zu treffen wäre mir schwer gefallen.

Allein die Variante der Ausleuchtung durch ein segmentierbares Ringlicht ist eine Erfahrung, welche man durch Lesen der Produktbeschreibung nicht machen kann. Gleichfalls war es überaus hilfreich, die tatsächlich benötigte maximale Vergrößerung an den mitgebrachten Objekten auszutesten.

Kontakte und Adressen

Empfehlenswert und im Einzugsbereich sächsischer Entomologen gelegen sind die folgenden beiden Firmen:

TSO - Thalheim Spezialoptik GmbH, Rietschelstraße 29, 01896 Pulsnitz
Tel.: 035955 749000, Fax.: 035955 749006, E-Mail: info@tso-optik.de
Ansprechpartnerin: Frau Petra Sturm

ASKANIA -Mikroskoptechnik Rathenow GmbH, Grünauer Fenn 40, 14712 Rathenow
Tel.: 03385 53710, Fax: 03385 537122, E-Mail: mikro.ra@askania.de, www.askania.de
Ansprechpartner: Herr Lautenschläger

Weitere Hersteller sind Zeiss, Leica, Olympus und Nikon, die im Internet leicht zu finden sind.

Fazit und Empfehlung

Naturinteressierte, die beabsichtigen, sich ein Stereomikroskop anzuschaffen, jedoch nicht über das entsprechende Wissen und Technikverständnis zum Thema verfügen, sind gut beraten,

- sich den eigenen Finanzrahmen abzustecken,
- die für sie wichtigen Parameter zu definieren
- nach Möglichkeit Beratung in Anspruch zu nehmen und dazu eventuell vorhandenes technisches Gerät und Zubehör sowie Präparate mitzunehmen, die Objekte enthalten, die man studieren möchte
- bei Neukauf verschiedene Geräte mit eigenen Präparaten auszuprobieren, da man nur so weiß, ob Vergrößerung, Arbeitsabstand und Beleuchtung den eigenen Bedürfnissen genügen.