

BLAM-Makro/Mikro-Fotoworkshop in Bad Dürkheim vom 9. bis 10. November 2013

JAN ECKSTEIN

Am 9. und 10. 11. 2013 fand das nunmehr schon dritte BLAM-Praktikum „Mikro- und Makrofotografie von Moosen und Flechten“ statt. Zu dieser Gemeinschaftsveranstaltung der BLAM, der Pollichia und des Pfalzmuseums Bad Dürkheim trafen sich die vier Teilnehmer, Jan Eckstein, Ortwin Emrich, Jörg Haedeke und Volker John im Pfalzmuseum in Bad Dürkheim. Dort wurden sie vom Kursleiter Norbert Stapper in die Geheimnisse der Mikro- und Makrofotografie eingeführt. Dabei wurde eben jene Technik vorgestellt, die auch für die Abbildungen in dem bekannten Buch über epiphytische Moose zum Einsatz kam (Frahm et al. 2007).



Abb. 1: Makro-Fotografieeinrichtung bestehend aus Stativ mit Feintrieb entlang der optischen Achse, Kamera, Balgengerät und Objektiv in Normal- oder Retrostellung.

Am ersten Tag gab es eine theoretische Einführung, die sich durch zahlreiche Nachfragen und Diskussionen über mehrere Stunden erstreckte. Die angesprochenen Themen reichten dabei von den theoretischen Grundlagen, wie der Berechnung des Abbildungsmaßstabes und des Auflösungsvermögens eines Objektivs und seiner Anpassung an die Digitalkamera (Abbe-Formel und Nyquist-Kriterium) und die Vorteile des RAW-Formates gegenüber 8bit-Formaten, über die Vorstellung von nützlichem optischen Zubehör bis hin zum Workflow zur Gewinnung von Bilderstapeln und deren Verarbeitung mit verschiedenen Programmen unter Windows und Linux. Danach waren die Teilnehmer gespannt, das gerade Gehörte in die Tat umzusetzen. Nun kam die umfangreiche technische Ausrüstung zum Einsatz. Erläutert wurde zuerst die Makro-

Fotografieeinrichtung bestehend aus Stativ mit Feintrieb entlang der optischen Achse (Raumrichtung z), Kamera, Balgengerät und Objektiv in Normal- oder Retrostellung. Diese Apparatur (Abbildung 1) eignet sich für Abbildungsmaßstäbe ab etwa 2:1, definiert als das Verhältnis Bildgröße auf dem Kamerachip zu Größe des biologischen Originals.

Als erstes Objekt wurde ein viele Millionen Jahre altes und nur 0,8 mm großes Ostracodenfossil verwendet. Dabei galt es taxonomisch wichtige Muskelabdrücke auf der Oberfläche möglichst deutlich abzubilden. Bei diesen delikaten Strukturen musste der Kurs bis an die Grenzen der technischen Möglichkeiten vordringen. Dafür wurde statt eines Makro-Objektivs ein 10-fach vergrößerndes Mikroskop-Objektiv an das Balgengerät montiert. Dieses Setting erlaubt Abbildungsmaßstäbe bis 20:1.



Abb. 2: Ein nur 0,8 mm großes Ostracodenfossil wurde mit einem 10-fach vergrößerndem Mikroskop-Objektiv und einem Balgengerät fotografiert und erlaubt Abbildungsmaßstäbe von bis zu 20:1.

Die Arbeit an dem winzigen Ostracoden-Fossil machte allen Teilnehmer die überragende Bedeutung der Beleuchtung bei der Makro-Fotografie deutlich. Hierfür kamen eine Kaltlichtquelle, zwei Blitzgeräte und aus Tzatziki-Bechern gebastelte Diffusoren zum Einsatz. Wichtig ist vor allem die Verwendung von diffusem

Licht, das sich für Stapelbildaufnahmen in den meisten Fällen besser eignet als direktes Licht aus einer Punktlichtquelle. Alle Kursteilnehmer waren außerdem beeindruckt, wie einfach sich die verwendeten Canon-Spiegelreflexkameras im Live-Modus über Computer steuern lassen.

Nachdem eine Stapelbildserie fertig war, wurde diese sofort weiterverarbeitet, um das Ergebnis der Bemühungen evaluieren zu können. Dies beinhaltete zunächst die nachträgliche Einstellung der korrekten Farbtemperatur und Belichtungswerte mit z. B. Adobe Lightroom, auf die man aber im Normalfall verzichten kann. Anschließend wurden die Stapelbild-Programme Helicon Focus, Picolay und CombineZP dazu verwendet, aus den 20 bis 50 Einzelbildern einer z-Bilderserie ein einziges Bild mit vergrößerter Schärfentiefe zu berechnen. Die Ergebnisse riefen nicht selten einige Ahhh...s und Ohhhh...s hervor. Zum Schluss wurden diese berechneten Bilder mit einem Bildbearbeitungsprogramm wie Adobe Photoshop Elements oder Gimp hinsichtlich Helligkeit, Kontrast und gegebenenfalls Schärfe optimiert und es wurde ein Maßstabsbalken eingefügt. Die gesamte Prozedur von der Primärbildgewinnung an wurde einige Male hintereinander durchgeführt, bis auch der kritischste Betrachter, meist der Kursleiter, mit dem Ergebnis zufrieden war. Spätestens jetzt war allen Teilnehmern klar, was für ungeahnte Möglichkeiten die vermittelten Techniken bieten, aber auch wie viel Arbeit hinter einer guten Aufnahme steckt (Abb. 2).

Als nächstes Untersuchungsobjekt kam ein Stein bewachsen mit der Flechte *Baeomyces rufus* unter das Objektiv. Nach einiger Tüftelei mit der richtigen Beleuchtung waren auch mit diesem Objekt erstaunliche Aufnahmen gelungen, auf denen die gestielten *Baeomyces*-Apothecien eher wie Bäume, denn als millimetergroße Objekte erschienen (Abb. 3) Über diesem umfangreichen Programm war es inzwischen Abend geworden und jeder war erstaunt, wie schnell die Zeit vergangen war. Der Abend klang aus mit italienischem Essen und mit diversen Köstlichkeiten der Quitte.

Am zweiten Tag des Kurses wurden die erworbenen Kenntnisse vertieft, wobei nun die Kursteilnehmer weitgehend selbständig Aufnahmen anfertigen konnten. Als Untersuchungsobjekt diente diesmal ein frisch gesammelter Beleg von *Lamprospora campylopodis*, einem parasitischen Ascomyceten auf *Campylopus pyriformis* (Abb. 4). Dieser Fund ist wahrscheinlich der Erstdnachweis dieser Art in Rheinland-Pfalz (Funddaten: MTB 6514/14, Isenachtal westlich Bad Dürkheim, über Humuserde an Wegböschung, leg./det. J. Eckstein, 10.11.2013).



Abb. 3: Die gestielten *Baeomyces*-Apothecien erscheinen bei dieser Vergrößerung eher wie Bäume, denn wie millimetergroße Objekte.

Weitere Inhalte des Fotokurses wie der Test eines Feintriebs zur automatischen Erstellung von Stapelbildern ("Stackshot") sowie das Erstellen von Stereobildern, Tiefenschärfefilmen und 3D-Modellen seien hier nur am Rande erwähnt. Am Ende der zwei Kurstage hatte alle Teilnehmer das Gefühl viel dazu gelernt zu haben und können es nun kaum erwarten, mit den neuen Kenntnissen eigene Versuche in der Makrofotografie zu starten.



Abb. 4: Ein frisch gesammelter Beleg von *Lamprospora campylopodis*, einem parasitischen Ascomyceten, auf dem Moos *Campylopus pyriformis*.

Literatur

Frahm, J. P., Stapper, N. J. & Franzen-Reuter, I. 2007. Epiphytische Moose als Umweltgütezeiger - Ein illustrierter Bestimmungsschlüssel. – Düsseldorf: KRdL im VDI und DIN.

JAN ECKSTEIN
Heinrich-Heine-Str. 9
37083 Göttingen
Deutschland
jan.eckstein@web.de