Methoden (3)

Ein Spezialprogramm für die Makrofotografie

Methods (3)
Special software for macro and micro photography

ULRICH PAUKSTADT

Abstract: When taking pictures of mounted dead and dry insects with large dimensions and when taking close-up pictures at high magnification usually problems with the depth of focus occur. The depth of focus can enlarge by using a smaller opening of the lens but, of course, this is limited by the quality of the photo equipment. The free Image Stacking Software CombineZP is a perfect tool, I would say the best tool presently, which helps with the depth of focus problem in macro photography, even when standard photo equipment is in use. The software CombineZP is free for public use under GNU Public License and can download from www.hadleyweb.pwp.blueyonder.co.uk. CombineZP only runs under Windows® Vista and XP and other versions of windows with restrictions ME may not work, it may run on an Apple® computer in the correct environment. The processing of pictures over a network does not work. There are two versions present. The version CombineZP.msi needs “.net-framework” by Microsoft, which can be downloaded from www.microsoft.com/downloads/ and installed. If this is not wanted you can download the second version CombineZP.zip, unpacking and than double-click CombineZP.exe. First you need to shoot several frames of the same object with varying layers of the sharpness by help of a photo stand or at least a tripod. The single frames are loaded under “New”. With “All Methods” complete improvements are selected, but if you wish to improve the depth of focus only “Do Stack” needs to be selected. The software selects in each frame the sharp parts only and arrange these parts to a new fully sharp picture. Under the command “Go” the picture is assembled and with “Save” the perfect result is saved to your hard disk. Pictures made from several others to increase depth of focus can result in unusual artifacts at bristles, claws and other tiny details of insects, which need to be observed and likely need retouching.

Zusammenfassung: Als Fotograf von präparierten grossen Insekten wie zum Beispiel Käfern sowie bei Makro- und Microaufnahmen mit hoher Vergrösserung tritt immer das Problem auf, dass nicht alle Partien des Objekts scharf abgebildet werden können. Das liegt an der oft zu geringen bestmöglichen Tiefenschärfe der Objektive in Verbindung mit den Sensoren der Digitalkameras. Durch eine Verkleinerung der Blende des Objektivs wird zwar generell die Tiefenschärfe vergrössert, aber besonders dadurch auch eine zusätzliche Unschärfe durch Lichtbeugung ins gesamte Bild gebracht. Eine Verkleinerung der Blende zur Verbesserung der Tiefenschärfe ist somit nur eingeschränkt nutzbar. Unverzichtbar für den Makrofotografen ist deshalb das kostenlose Spezialprogramm CombineZP, das das uralte Schärfeproblem der Makrofotografen löst. Diese Software soll hier vorgestellt werden, da sie nach meiner Erfahrung die derzeit beste Software für Makroaufnahmen darstellt. Im folgenden Abschnitt wird diese Software vorgestellt, und die Möglichkeiten und Grenzen werden aufgezeigt.

Einleitung: Weinreich (1971) schilderte ein damals sehr praktisches, aber zeitaufwendiges Verfahren, um Hirschkäfer (Coleoptera: Lucanidae) auf Film abzulichten, um dann die Bilder als Grundlage für die Anfertigung von massstab- und detailgetreuen Zeichnungen zu verwenden. Für die Aufnahmen mussten hierfür leider die Beine der Lucaniden auf eine Ebene mit den Elytren umpräpariert werden, was insbesondere bei wertvollem Museumsmaterial nicht empfohlen werden kann. Es sollte nach den Aufnahmen ja auch der ursprüngliche Präparatzustand wieder hergestellt werden. Heute stehen dem Anwender der digitalen Fototechnik und entsprechender Software andere, einfachere Möglichkeiten offen, die auch mit den wertvollen Präparaten schonend umgehen. Ein besonderes Verfahren der digitalen Bildbearbeitung zur Vergrösserung der Tiefenschärfe bei Makroaufnahmen wird nachfolgend vorgestellt: CombineZP.

CombineZP: Die beiden Versionen der für Privatanwender kostenlosen Software CombineZP können unter www.hadleyweb.pwp.blueyonder.co.uk heruntergeladen werden. Diese Software ist nicht netzwerkfähig, verlangt WINDOWS® Vista oder XP; andere Versionen von WINDOWS® mit Einschränkungen bei ME könnten nicht funktionieren. Die Software läuft auf APPLE® Computer. Für die Version CombineZP.msi wird allerdings das „.net-Framework“ von Microsoft benötigt, um lauffähig zu sein. Dieses

kann von www.microsoft.com/downloads/ heruntergeladen und dann installiert werden. Die zweite Version ist als ZIP-Datei verfügbar. Man lädt CombineZP.zip herunter, entpackt sie und muss dann nur noch auf CombineZP.exe doppelklicken. Die Oberfläche von CombineZP ist sehr einfach aufgebaut, leicht verständlich und ohne irgendwelche komplizierten „Extras“ die doch kaum jemand braucht.

Zuerst müssen von dem Objekt mehrere Einzelaufnahmen mit unterschiedlichen Schärfeebenen gemacht werden. Es ist gegebenenfalls wichtig die Schärfeebenen nicht durch fokussieren am Objektiv, sondern durch eine millimetergenaue Nachführung der Kamera am Einstellschlitten zu bestimmen. Nur so ändert sich die Grösse des abgebildeten Objekts nicht. Die Kamera wird bei Reproaufnahmen generell am Reprostander (zum Beispiel Copy Stand CS-920) befestigt. Der Bildausschnitt wird mit dem Reprostander vorgewählt. Die Feinjustierung kann dann eventuell über eine (kostspielige) Einstellschiene erfolgen. Für Mikroaufnahmen ist die Befestigung am Fototubus des Mikroskops über den mitgelieferten Adapter ausreichend. Die Digitalkamera wird standardmässig für die Makrofotografie eingestellt. Als Blendenstufe wird $f=11$ gewählt (Wert gültig für OLYMPUS® E-620 und das OLYMPUS® ZUIKO Digital ED 2,0/50mm Makro Objektiv), um eine möglichst grosse Tiefenschärfe ohne qualitätsmindernde Lichtbeugung zu erreichen. Die kleinstmögliche Blendenstufe sollte über eine Testserie ermittelt werden und kann je nach Kamerahersteller, Modell und Objektiv variieren. Um Erschütterungen durch den Rückschwing Spiegel der digitalen Spiegelreflexkamera (D-SLR) zu vermeiden, sollte der Spiegel lange vor der Aufnahme hochgeklappt und festgestellt werden. Bei der OLYMPUS® D-SLR wird im Menü unter „Anti-Schock“ 2 oder besser 3 Sekunden gewählt. Wie bei anderen Aufnahmen von präparierten Insekten unter Kunstlicht oder undefiniertem Tageslicht wird besser ein benutzerdefinierter Weissabgleich gewählt und die Belichtungszeit mit Hilfe eine Graukarte (oder eines teuren Belichtungsmessers) ermittelt und manuell eingegeben. Es werden also alle wichtigen Aufnahme-Parameter manuell eingestellt, denn alle Aufnahmen müssen mit Ausnahme der Schärfeebenen absolut gleich sein.

Es werden mehrere Aufnahmen mit unterschiedlichen Schärfeebenen „geschossen“. Hierfür gibt es oft einen Menüpunkt, der diese Aufnahmen automatisch durchführt, aus der man sich dann das beste Bild aussuchen kann. Ich persönlich halte aber eine manuelle Wahl der Schärfeebenen mit Schwerpunkt auf wichtige Details des Objekts für wichtig und ziehe deshalb eine manuelle Scharfstellung vor. Es werden etwa fünf bis sieben

Aufnahmen gemacht. Die Feinfokussierung erfolgt dabei nicht über eine erneute Fokussierung am Objektiv, sondern durch eine Nachführung der Kamera am Einstellschlitten. Die Software CombineZP filtert aus diesen Einzelaufnahmen die scharfen Partien heraus und setzt sie zu einem neuen vollständig scharfen Bild wieder zusammen.

Die Einzelbilder der Fotoserie werden mit der Schaltfläche „New“ geladen (einzeln anklicken und die Taste „strg“ dabei gedrückt halten, oder erstes und letztes Bild anklicken und dabei die Taste „shift“ drücken). Es wird dann aus der Klappliste der Befehl „All Methods“ gewählt, wenn man alle möglichen automatischen Verbesserungen des Bildes wünscht, oder einfach „Do Stack“ wenn nur eine Verbesserung der Tiefenschärfe erforderlich ist. „Do Stack“ genügt in der Regel. Die Bildmontage wird mit einem Klick auf die Schaltfläche „Go“ gestartet. Mit einem etwas älteren Rechner kann die Bildmontage aus sieben Bildern mit je 4032x3024 Pixeln im JPG-Format etwa 20 Minuten dauern. Der Befehl „Save“ sichert dann schliesslich das Ergebnis auf dem Speichermedium. Bei richtiger Anwendung und mit etwas Übung sollte das zusammengesetzte, fertige Bild eine vom Stecknadelkopf bis zu den Füßen des Insekts scharfe Aufnahme liefern. Bilder, die aus verschiedenen anderen Bildern zusammengesetzt wurden, können ungewöhnliche Artefakte besonders an Borsten, Klauen, Antennen oder anderen kleinen Details aufweisen. Hierauf muss besonderer Augenmerk gerichtet und eventuell mit einem Bildbearbeitungsprogramm abschliessend retouchiert werden. Insgesamt sprengt CombineZP die Grenzen der Makrofotografie. Es gibt derzeit keine andere Software, die die Tiefenschärfeprobleme in der Makro- und Mikrofotografie einfacher und besser löst. CombineZP ist nicht geeignet für die analoge Fotografie, ausser über einen Umweg der Digitalisierung der Aufnahmen, was aber mit einem erheblichen Qualitätsverlust verbunden ist.

Schriften

Weinreich, E. (1971): Beitrag zur Kenntnis der Lucanidae (Ins., Col.) von Nord-Sumatra I. – Entomologische Zeitschrift (Stuttgart), 81 (20): pp. 217–232; 81 (21): pp. 233–243, 10 b/w-pls.

Verfasser:

Ulrich PAUKSTADT,
Knud-Rasmussen-Strasse 5, 26389 Wilhelmshaven, Germany
e-mail: ulrich.paukstadt@t-online.de
<http://www.wildsilkmoth-indonesia-com>

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Kenntnis der wilden Seidenspinner](#)

Jahr/Year: 2010

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Paukstadt Ulrich

Artikel/Article: [Methoden \(3\) Ein Spezialprogramm für die Makrofotografie.
Methods \(3\) Special software for macro and micro photography 26-29](#)