Makrofotografie von Flechten/Moosen mit der TOUGH 6 von Olympus

Ulrich Kirschbaum

Vorwort

Jeder der schon einmal Flechten im Makromodus fotografiert hat, kennt das Problem: Während bei flachen Krustenflechten hervorragend scharfe Bilder über die gesamte Tiefenausdehnung der Objekte gelingen, wird dies bei Blattflechten fast unmöglich und gelingt bei Strauchflechten gar nicht mehr – entweder ist nur der vordere Bereich scharf oder – schlimmer – vorn ist es unscharf und im hinteren Bereich des Thallus scharf.

Abhilfe schafft die nicht mehr ganz neue, aber noch immer relativ unbekannte, Methode des Stackings (bzw. Bracketings). Dabei werden mehrere Bilder einer Flechte unter sonst gleichen Bedingungen aufgenommen, lediglich der Abstand wird bei jeder Aufnahme um einen bestimmten Schritt verändert. Dabei geht man in der Regel so vor, dass die erste Aufnahme mit dem geringsten Abstand zum Objekt und die letzte mit dem weitesten Abstand vorgenommen wird. Die Abfolge der Bilder wird entweder durch Verschieben der Kamera auf einem Makroschlitten oder (moderner) durch Veränderungen des Fokus der Kamera vorgenommen.

Letztere Methode wird von einer Reihe von Digitalkameras beherrscht – u. a. von Modellen von Olympus (auf die ich mich hier beziehe). Vorteil: Man muss keinen (teuren und schweren) Makroschlitten mehr mit ins Gelände schleppen, weil die Kameras den Vorgang der Fokus-Verschiebung intern vornehmen.

(Da ich Flechten fotografiere, beziehe ich mich im Text auf diese Organismengruppe. Selbstverständlich gilt das Geschriebene aber auch für Moose).

Bei den (teuren und relativ schweren) Kameras der OM-Serie erreicht man mit Hilfe eines Makroobjektivs auf diese Weise hervorragend tiefenscharfe Bilder bis zum Abbildungsmaßstab 1:1 (mit Zwischenringen/Balgen/Vorsatzlinsen geht es noch ein bisschen weiter). Neuerdings gibt es bei den genannten Kameratypen zwei Methoden der Stapelbilderstellung bzw. -bearbeitung: Bei der ersten Methode („**Stacking**“) ist die Anzahl von Stapelbildern auf ca. 10 limitiert – die Schrittweite zwischen den Bildern ist allerdings variierbar (gegebenenfalls Update machen). Diesem Nachteil steht der erhebliche Vorteil gegenüber, dass die Kamera selbst die Bilder zusammenrechnet; man erhält also sofort das fertige Bild – ein großer Vorteil, wie man noch aus Polaroid-Zeiten weiß; man muss auch nicht das Stacking-Programm beschaffen. Dennoch ist mit dieser Methode (noch) nicht der Gordische Knoten durchgehauen: Die begrenzte Zahl verfügbarer Bilder ist für viele Flechten einfach zu gering, um sie durchgehend tiefenscharf ablichten zu können. Ich gehe allerdings davon aus, dass die technische Entwicklung auf diesem Gebiet innerhalb der nächsten Jahre eine größere Anzahl von Bildern erlauben wird.

Bei der zweiten Methode – als „**Bracketing**“ bezeichnet – wird eine selbst zu bestimmende Anzahl von Stapelbildern, mit selbst zu bestimmenden Abständen zwischen den Bildern eingestellt, was eine erhebliche Erweiterung der gestalterischen Möglichkeiten bedeutet. Diese Bilder werden mithilfe eines Stacking-Programms (z.B. Helicon Focus) extern zu einem tiefenscharfen Gesamtbild zusammengefügt. Nachteile: Man benötigt viel Speicherplatz in der Kamera, wenn man eine Flechte mit z. B. 50 bis 100 Bildern fotografiert. Ins Gewicht fallen auch die Anschaffungskosten des entsprechenden Stacking-Programms (Combine ZP ist allerdings kostenlos) und das Zusammenrechnen der Bilder zu Hause kostet Zeit.

Olympus hat nun mit den Kameras der Tough-Serie einen Versuch unternommen, die beiden Makro-Methoden auch in einer Kompaktkamera zu implementieren. Nachteil: Der

kleine Sensor dieser Kameras führt zu geringerem Auflösungsvermögen und stärkerer Rauschgefahr der Bilder. Des Weiteren ist wegen der (im Vergleich zu Makroobjektiven) geringeren Güte des eingebauten Objektivs mit Randunschärfe zu rechnen.
Ist man bereit, diese Nachteile in Kauf zu nehmen, so ergeben sich – v.a. beim Fotografieren im Gelände – viele Vorteile:

- Die Kamera (gemeint ist hier die TG 6; ca. 400 €) ist klein, leicht und handlich und kann in einer Tasche am Gürtel getragen werden; ist also schnell einsatzbereit.
- Auf die Mitnahme eines Makroobjektivs kann verzichtet werden, da die eingebaute Linse Vergrößerungsmaßstäbe erlaubt, die in die gleiche Größenordnung wie die eines speziellen Makroobjektivs gehen.
- Der Abstand zwischen Flechte und Objektiv ist in der Regel so gering, dass man auf die Mitnahme eines (schweren und teuren) Stativs verzichten kann. Im besten Fall ist es möglich, die Kamera durch Aufstützen mit Händen oder Armen ausreichend stabil für eine Bildserie von 10 bis 30 Bildern zu halten.
- Wer noch sicherer arbeiten möchte, kann sich für wenig Geld (und mit etwas handwerklichem Geschick) ein kleines Monopod basteln, welches kaum Platz im Rucksack beansprucht (siehe Abbildung 1). Mit Hilfe des Mini-Stativs lässt sich der gewünschte Abstand zum Objekt fixieren. Legt man Hände/Arme seitlich auf das Substrat, sind auch seitliche Bewegungen zu minimieren oder gar auszuschließen – das ist wichtig, wenn man 10-30 Aufnahmen einer Flechte macht, die anschließend zu einem tiefenscharfen Bild zusammengerechnet werden sollen.

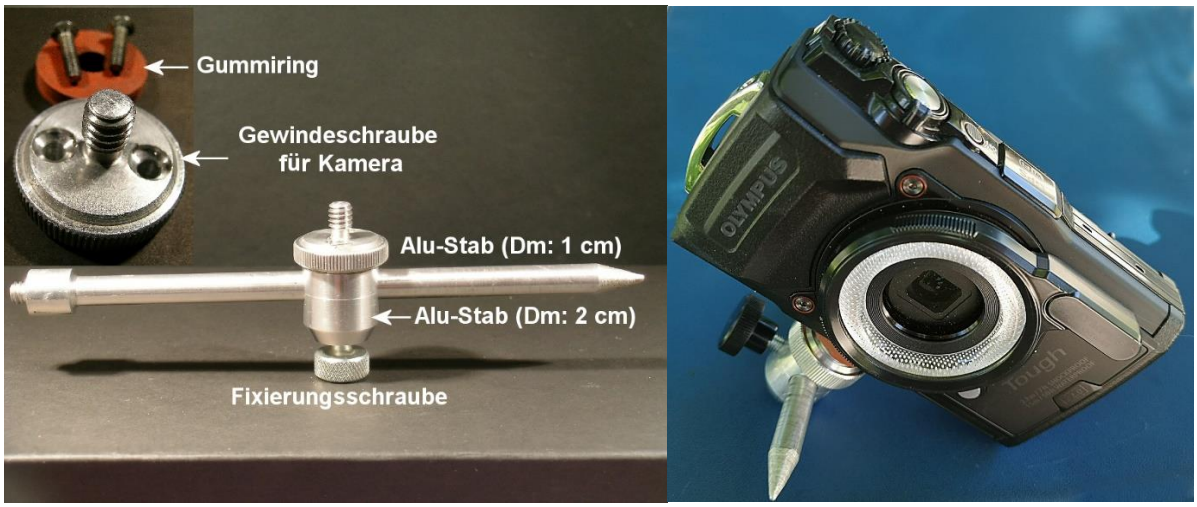

Abb. 1: Hilfsstativ (Monopod) für Makrofotografie mit der TG 6 (Kamera mit Ringleuchte)

- Eine vor das Objektiv zu montierende LED-Ringleuchte ermöglicht eine ausreichende und ± gleichmäßige Ausleuchtung der zu fotografierenden Flechte (Zubehör; unbedingt zu empfehlen; ca. 35 €).
- Fotografiert man mit der Stacking-Methode (internes Zusammenrechnen der maximal 10 Bilder), so wird das in vielen Fällen ausreichen, um befriedigende Bilder zu erhalten.
- Sieht man am Bild, dass der Tiefenschärfebereich nicht ausgereicht hat, um ein durchgehend scharfes Bild zu generieren, greift man anschließend auf Methode 2 zurück. Beide kann man übrigens so konfigurieren, wie man es für seine Zwecke

für optimal hält und diese Konfigurationen auf zwei Sicherungsmodi - C1/C2 - auf dem Modus-Rad ablegen und speichern, so dass man sie immer sofort verwenden kann. Mein Vorschlag dafür: Bei beiden Methoden die ISO-Zahl auf 100 festlegen, um Rauscheffekte zu vermindern. In beiden Fällen die Ringleuchte so aktivieren, dass sie beim Niederdrücken des Auslösers kontinuierlich leuchtet. Weiterhin habe ich beide so konfiguriert, dass die Aufnahme der Bildserie erst 2 sec nach Niederdrücken des Auslösers beginnt – diese Maßnahme soll verhindern, dass die ersten Bilder bei zu unruhigem Niederdrücken des Auslösers verwackeln. Ich habe mich für die beste jpg- Ausführung (LF) entschieden, weil RAW-Bilder zu viel Speicherplatz benötigen. Beim Stacking habe ich den Autofokus eingestellt. Eine Einstellung der Schrittweite zwischen den 10 Bildern ist hier nicht möglich. Beim Bracketing wurde die geringste Schrittweite eingestellt, um Lücken zwischen den 30 Einzelbildern zu vermeiden. Außerdem kommt hier der manuelle Fokus zum Einsatz … warum wird anschließend erklärt.

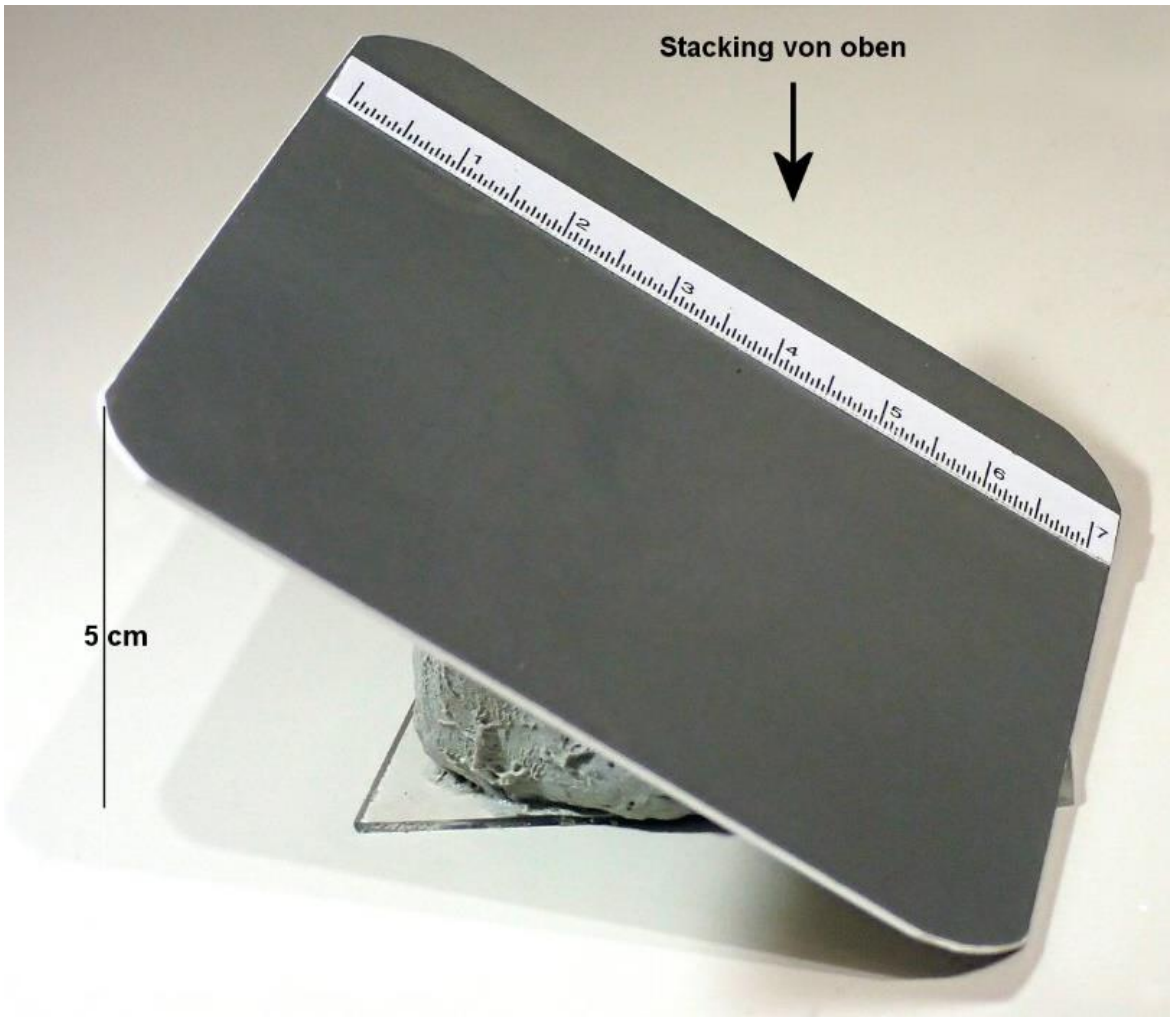

Abb. 2: Aufbau einer schiefen Ebene mit cm-Angabe

- Beim Arbeiten mit der Bracketing-Methode (externe Bildverarbeitung) ergibt sich ein merkwürdiges Phänomen, welches ich von der Arbeit mit den (deutlich teureren) OM-Modellen nicht kenne: Fokussiert man hier – wie üblich – auf den kameranächsten (vorderen) Punkt der Flechte so macht die TG 6 ihre Aufnahmen. (Im folgenden Beispiel waren 30 Bilder mit dem geringsten Fokusunterschied eingestellt). Betrachtet man diese Aufnahmen, so fällt auf, dass die ersten Bilder durchgängig unscharf sind; erst bei dem 15. Bild ist die vorderste Ebene scharf

abgebildet. Ich habe das durch Fotografieren eines cm-Maßes auf einer schiefen Ebene dokumentiert (s. Abb. 2/3).

- Das Ergebnis dieses Versuches ist in Abbildung 3 wiedergegeben. Die Konsequenz aus diesem Verlauf ist, dass (beim Fokussieren auf die oberste Ebene – bei 0 cm) von 29 Bildern etwa die Hälfte für das Zusammenrechnen unbrauchbar ist (Helicon Focus nimmt aus jedem Bild nur die scharfen Pixel heraus und rechnet diese zusammen).
- Nachfrage bei Olympus ergab sinngemäß folgende Antwort: Das ist bei dieser Kamera normal.
- Um dieses Problem zu minimieren, habe ich in einem weiteren Versuch den Fokus der ersten Aufnahme auf die mittlere (bei 3,5 cm) und im dritten Versuch auf die unterste Ebene (bei 7 cm) manuell eingestellt.

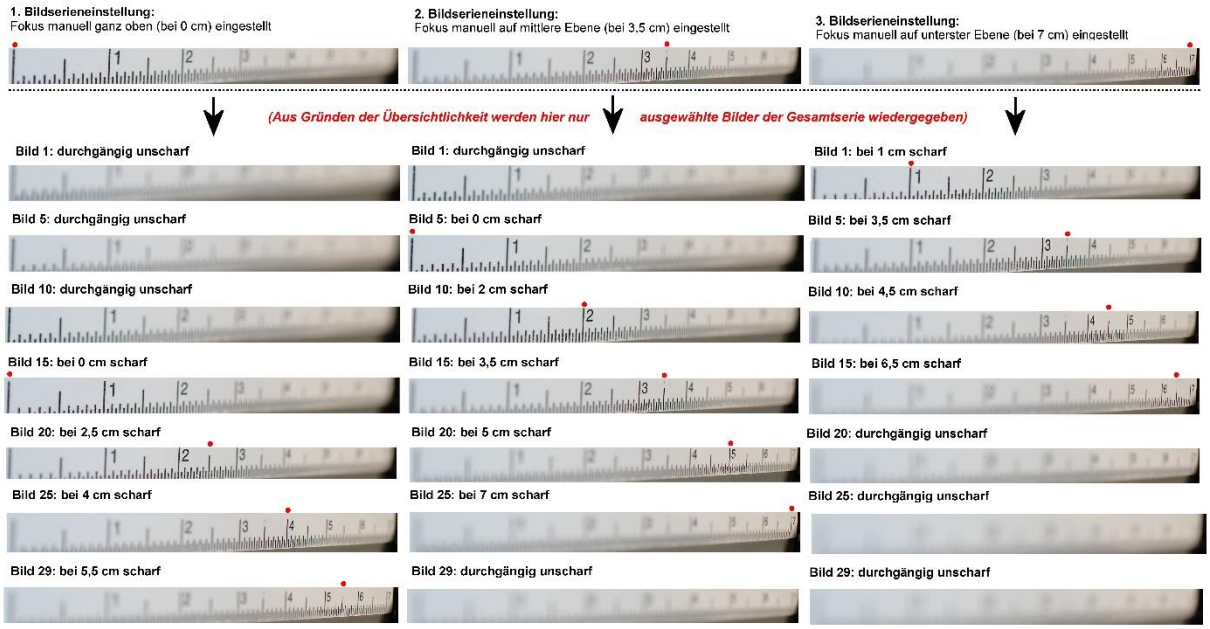

Abb. 3: Schärfeverlauf bei manueller Einstellung des Fokus auf 1. die oberste Ebene (bei 0 cm), 2. auf mittlere Ebene (bei 3,5 cm) und 3. auf die unterste Ebene (bei 7 cm).

- Während in der ersten Serie erst Bild Nr. 15 die kameranächste Ebene scharf abbildet, ist dies bei Einstellung des Fokus auf die mittlere Ebene (3,5 cm) bereits bei Bild Nr. 5 der Fall.
- In der dritten Serie wird die Schärfe im Bild Nr. 1 bei 1 cm erreicht; hier ist der Fokus offenbar ein wenig zu tief angesetzt worden.

Fazit: Möchte man den Bracketing-Modus verwenden, um durch eine höhere Anzahl verfügbarer Bilder auch Objekte mit großer Tiefenausdehnung komplett scharf abzubilden, empfiehlt es sich, den manuellen Fokus dem Autofokus vorzuziehen und zu versuchen, mit dessen Hilfe ungefähr die mittlere Tiefenebene eines Objektes anzusteuern. Das wird nicht immer ganz gelingen. Dies dürfte jedoch nicht allzu problematisch sein, wenn man die 30 Bilder-Variante ausgewählt hat, wann fotografiert man schon einmal eine Flechte/ein Moos mit einer Tiefe von >5 cm?

Eine weitere Empfehlung, die die objektivbedingte Randunschärfe berücksichtigt: Das Objekt nicht formatfüllend ablichten, damit man bei der abschließenden Bildbearbeitung Platz hat, die unscharfen Ränder abzuschneiden.
Abb. 4 zeigt den Vergleich eines Bildes mit der TG 6 und mit einer Systemkamera von Olympus (OM-D E-M 5II + Zuiko Macro, 60 mm). Beide Bilder als Stack sind mit ähnlichem Abbildungsmaßstab aufgenommen. Die Tiefe der Objekte beträgt ca. 4 cm.

Abb. 4: Vergleich eines Flechten-Moos-Bildes, aufgenommen mit der TG 6 und einer Systemkamera (jeweils Ausschnitt, ansonsten unbearbeitet)

Die Tough 6-Stapelbilder wurden mit jpg aufgenommen und daher kameraintern etwas geschärft und farblich ein wenig „aufgepeppt“ (Systemkamerabilder mit RAW; diese werden normalerweise noch etwas nachgeschärft).
Das fertige Bild der TG 6 muss aber ansonsten, nach meinem Eindruck, den Vergleich mit der Systemkamera nicht scheuen.

ULRICH KIRSCHBAUM, Technische Hochschule Mittelhessen, Fachbereich LSE, Wiesenstr. 14, 35390 Gießen, E-Mail: ulrich.kirschbaum@lse.thm.de