

## Geblitze Mikrofotos von ganz schreckhaften Objekten

Liebe Foristen,

wir haben schon viele Diskussionen um die beim Fotografieren störenden Vibrationen durch Kameraverschluss und/oder -spiegelschlag gehabt. Wir wissen auch alle um die Abhängigkeit der Problematik vom einzelnen Kameramodell. Wir kennen die Tricks der Foto-Experten bei geöffneter Kamera in die Fast-Dunkelheit zu blitzen um Vibrationen zu vermeiden und die lebenden Objekte wie Rotatorien, Protozoen etc. im Vorfeld nicht zu irritieren. Das alles hat mich animiert, mit der Zeiss Mikroskopkamera MC 63 auch oft „Panzerfaust“ genannt zu experimentieren. Hier die Ergebnisse.

Die Adaption einer digitalen Kamera an die MC 63 ist bei Kameras mit Auflagemaßen kleiner/gleich 44 mm unproblematisch. Das vom 63 mm Kamera-Objektiv produzierte Bild liegt 46mm oberhalb des Gehäuserandes. Somit muss ein Adapter für eine Canon-Kamera (Auflagemaß 44mm) 2mm dick werden. Ein M42/Canon-Eos-Adapter ist 1,5 mm dick, so dass noch 0,5 mm aufzufüttern sind. Wenn diese Rahmenbedingungen exakt eingehalten werden, besteht ein 100%iger Schärfenabgleich zwischen visuellem und fotografischem Strahlengang. Nach der Adaption an die MC63 wird die Kamera nur noch als digitales Rückteil verwendet. Der trinokulare Tubus erlaubt die Beobachtung des Objektes, während die MC63 den Fotostrahlengang oberhalb des Okulars und Kameraobjektiv verschlossen hält. Der Verschluss der Digitalkamera wird über „M“ und „bulb“ per Fernauslöser geöffnet und arretiert. Die Belichtung erfolgt dann mit der MC 63 und ihrem absolut vibrationsfreien Zentralverschluss per Tastendruck am Steuergerät automatisch oder auch manuell. Da die MC 63 auch über eine Synchronisationsbuchse verfügt, wird der Blitz, der bei meinen heutigen Blitz-Konstruktionen immer in den Beleuchtungsstrahlengang eingespiegelt wird, per MC63-Steuergerät ausgelöst, ohne dass die „allerempfindlichsten Sensibelchen“ in irgendeiner Form vor der Belichtung gestört werden. Die Blitzleistung wird manuell über den Teilleistungswähler am Blitz voreingestellt. Die Blitz-Synchronisationszeit beträgt 1/60 sec.

Wie wir wissen ist die afokale Fotografie mit einem Objektiv 63mm bei einem Kamerachip kleiner als Vollformat nicht so günstig, da der Bildausschnitt zu klein ist. Ich löse das mit dem Einsatz eines Okulars 6,3x im Fotostrahlengang, während ich mit einem Okular 10x im Binokular beobachte. Ein Auflösungsverlust ist im Foto nicht erkennbar.

Meine Fotoausrüstung basiert auf einer Canon 40D-Kamera. Sie hat die Anschlussmöglichkeit eines Fernauslösers und macht den Vorgang bei der Aufnahme (Verschluss dauerhaft öffnen und nach der Belichtung mit der MC63 schließen) sehr einfach. Die Verbindung der MC63 mit dem Blitz erfolgt über ein Entfesselungskabel mit entsprechendem Blitzschuh mit Synchronkabel.

Wie bei Fragen zu Mikroblitzeinrichtungen stehe ich auch hier gerne interessierten Mikroskopikern mit Rat und Tat zur Verfügung.



der Arbeitsplatz



MC63 mit Adapter für Canon-Kamera



Adapter Oberseite



Adapter Unterseite

Jürgen Stahlschmidt, Hagen, Dezember 2016