

Die EXAKTA Varex in der Astrofotografie

Astrofotografie bedeutet für den Amateur-astronomen unbestechliche Dokumentation visueller Beobachtung, für den Wissenschaftler unersetzbares Hilfsmittel astrophysikalischer Forschung. In jedem Falle werden bei Himmelsaufnahmen nicht nur an das Fernrohr und seine parallaktische Montierung, sondern auch an die Aufnahmekamera höchste Anforderungen hinsichtlich Zuverlässigkeit und Präzision gestellt.

Der Astrofotograf ist in der Lage, bei Aufnahmen von Sonne, Mond und Planeten

Details von weniger als 0,5 Bogensekunden erkennbar werden zu lassen. Das entspricht einem Gegenstand von 1 mm Größe, der aus 400 Meter Entfernung fotografiert wird. Dann werden auf sehr guten Mondaufnahmen rund 10 Millionen Details deutlich. Da die Primärbrennweite auch bei größeren Fernrohren nicht ausreicht, um im Bromsilberkorn des Films die erforderliche Objekt-trennung zu erzielen, wird die Primärbrennweite durch zusätzliche negative Glieder (Barlowlinse = Converter) oder durch Oku-

larprojektion zu einer Äquivalentbrennweite bis zu 30 m verlängert. Dadurch erreicht man eine bessere Definition. Die Bildqualität bleibt aber dennoch abhängig von der Luft-ruhe im Aufnahmemoment und von der Präzision und Vielseitigkeit der Kamera, die auch unter extremen Temperaturen im Winter oder tiefend naß in feuchten Nächten während des Hantierens in der Dunkelheit nicht versagen darf.

Wegen der Luftunruhe, der Szintillation, gelingt nicht jede Aufnahme. Abgesehen von



Bild 1: Aufnahme des zunehmenden Mondes. In Bildmitte der Krater Eratosthenes am Rande des Apenninengebirges

Bild 2: Die bekannte Wallebene Clavius, eine der größten am Mond, mit etwa 230 km Durchmesser. Die Kleinkrater im Clavius sind ein beliebtes Fotoobjekt zur Prüfung der Instrumentenleistung und nur auf guten Aufnahmen zu sehen. Tycho, der runde Krater in Bildmitte unten, besitzt in seinem Mittelpunkt einen hohen Zentralberg

Bild 3: Die große Sonnenfleckengruppe vom 25. Februar 1967. Die Körnigkeit im Bild ist die Granulation der Sonnenphotosphäre. Ein einzelnes Granulum entspricht in seiner wahren Größe etwa der Fläche der beiden deutschen Staaten. Von der Erde aus erscheint es unter einem Winkel von 1 Bogensekunde, wie ein Ding von 1 mm Größe aus 200 Meter Entfernung fotografiert

Alle Aufnahmen mit EXAKTA Varex am 200-mm-Refraktor der Privatsternwarte Neme c, München

Sternfeldaufnahmen in Dauerbelichtung ist die Kleinbildkamera mit ihrer schnellen Folge von Aufnahmeserien nicht zu über treffen. In den meisten Fällen ist ein Lichtschachteinsatz einem Sucher mit Prismensystem vorzuziehen. Besser als eine einfache Mattlupe bewährt sich eine Mattlupe mit 10 mm Klarfleck, in dem maßgebliche Details der Aufnahmeobjekte etwa 30mal heller und kernlos mit der Augenlupe direkt wie auch im Okular scharf eingestellt werden können. Abgesehen von der Sonnenfotografie sind in der Astrofotografie immer längere Belichtungszeiten erforderlich. Mit einem Fernrohr



von 20 cm Objektivdurchmesser wird der Mond bei einer Äquivalentbrennweite von 15 Metern auf 17-DIN-Film etwa 4 Sekunden belichtet, der Jupiter etwa 6 Sekunden auf 14-DIN-Feinstkornfilm bei 25 Meter Äquivalentbrennweite. Nun wäre es mit jeder Spiegelreflexkamera möglich, bei Einstellung auf B den Drahtauslöser 6 Sekunden lang zu betätigen. Diese Aufnahmemethode bringt jedoch schwerwiegende Nachteile mit sich, so daß auf diese Weise kaum ein Optimalbild zu gewinnen ist. Die Körperwärme, die während der Belichtungszeit vom Astrofotografen durch seine Anwesenheit beim Instrument abstrahlt, erzeugt vor dem Objektiv eine instrumentennahe Luftturbulenz, die feinste Objektetails verschmiert. Das war der Hauptgrund, weshalb ich als Aufnahmekamera eine EXAKTA Varex II b gewählt habe, denn sie besitzt ein Vorlaufwerk (Selbstausröser), das erst nach etwa 12 Sekunden auslöst und nicht nur wie bei ähnlichen Kameras für Momentbelichtungszeiten, sondern auch bei Zeitbelichtung bis zu 6 Sekunden funktioniert. Alle meine Aufnahmen sind mit dem Vorlaufwerk gemacht. Während der Vorlaufzeit entferne ich mich weit vom Instrument, so daß sich die instrumentennahe Luftturbulenz bis zur Verschlußauslösung zerstreut hat. Einen weiteren, sehr wesentlichen Vorteil bietet die EXAKTA Varex II b mit ihrem Spiegelmechanismus, weil der Klappspiegel sofort nach dem Aus-



lösen ein Stück hochklappt und der restliche „Spiegelschlag“ vor der Belichtung so sanft erfolgt, daß das Fernrohr nicht erschüttert und ein verwackeltes Bild vermieden wird. Selbst Kleinigkeiten dieser für die Astrofotografie geradezu prädestinierten Spiegelreflexkamera sind von großem praktischem Wert, z. B. der eingebaute Filmabschneider. Man vermeidet das Zurückspulen des belichteten Films, indem man von Patronen zu Patronen transportiert und den Film nach der letzten Aufnahme abschneidet. Dadurch werden die oft 20fach linear zu vergrößern den Negative vor Kratzern bewahrt. Das Einstellsystem mit seinen zahlreichen verschiedenen Einsatzlupen ist ideal, denn es sei nicht verschwiegen, daß jede andere Kleinbild-Spiegelreflexkamera, in der als Einstellsystem ein Mikroprismenraster eingebaut ist, in der Astrofotografie völlig versagt und eine Fokussierung überhaupt nicht möglich ist.

Zur mechanischen Qualität der EXAKTA Varex II b wäre zu sagen: Ich habe mit dieser Kamera innerhalb von zwei Jahren 11 000 astronomische Aufnahmen gemacht, habe das Vorlaufwerk 11 000mal aufgezogen und ablaufen lassen, und niemals hat es versagt. Abgesehen von etlichen Kratzern und Schrammen infolge der extrem harten Beanspruchung ist die Kamera wie neu. Ihre Qualität entspricht dem Namen, den sie trägt, sie arbeitet exakt wie am ersten Tag.

Privatsternwarte G. N e m e c, München