

DIE GANZE WELT DER VIDEOGRAFIE

Sonnen-, Mond- und Planeten-Videokameras von Celestron

Das Fotografieren von Objekten innerhalb unseres Sonnensystems erfordert eine spezielle Aufnahmetechnik, die Videografie. Die – mit Ausnahme von Sonne und Mond – recht kleinen Objekte erfordern lange Aufnahmebrennweiten und somit auch gute Seeingbedingungen, die selten gegeben sind. Die Lösung: sehr viele kurz belichtete Bilder frieren sowohl das Seeing als auch die schnelle Rotation von Planeten ein. Eine spezielle Computer-Software sucht aus den Einzelaufnahmen die schärfsten Bereiche aus und setzt daraus ein kontrastreiches und scharfes Einzelbild zusammen. Diese Technik heißt „Lucky Imaging“.

Celestron bietet für diese Aufnahmetechnik ein umfangreiches Portfolio von astrofotografisch optimierten Videomodulen sowohl für Einsteiger (NexImage) als auch für fortgeschrittene Nutzer (Skyris) an. Die Kameras haben universelle aber auch spezielle Eigenschaften, die allen Bedürfnissen und Anforderungen der modernen, qualitativ hochwertigen Sonnen-, Mond- und Planeten-Videografie gerecht werden. Alle Celestron Videomodule werden mit der Kamera Steuerungssoftware I-Cap ausgeliefert. Ebenso zum Lieferumfang gehört die Software RegiStax, die aus dem Roh-Avifile hoch aufgelöste Einzelbilder generiert.



Wolfgang Paech

Mein Durchbruch mit Lucky Imaging erfolgte um das Jahr 2006, als die Firma „The Imaging Source“ professionelle Videomodule der DMK Serie mit der intuitiv zu bedienenden Steuerungssoftware IC Capture auf den Markt brachte. Heute habe ich - dank des extrem schnellen Speicherns der Rohbilder mit USB 3.0 - in der Celestron SKYRIS 445 M meine persönliche Traumkamera gefunden. Mit einer Pixelgröße von 3,75µ harmonisiert das Videomodul am Mond perfekt mit meinem „uralten“ C14 und bei Sonnenaufnahmen mit einem 6 Zoll Refraktor und der 2,25-fach Baader Q-Turret Barlowlinse. Auch die Chipfläche von 1280 x 960 Pixeln ist meiner Erfahrung nach hervorragend auf diese Brennweiten abgestimmt.



Große Sonnenfleckengruppen werden formatfüllend abgebildet – ohne eine Mosaiktechnik zu Hilfe nehmen zu müssen. Gleiches gilt für hochaufgelöste Mondetails in Terminatornähe, wo bei größerer Chipfläche immer ein Belichtungskompromiss zwischen hellen und dunklen Bilddetails gefunden werden muss. Und – last not least – die Dateigrößen der Roh-Avifiles, aber auch die Bildverarbeitungszeit hält sich in Grenzen.

Mit C14 fokal, SKYRIS 445M und dem Einsatz eines Baader IR Passfilters zur Seeingberuhigung gelangen mir häufig Mondbilder, die das theoretische Auflösungsvermögen des C14 von 0,3 – 0,4 Bogensekunden erreichen. Die Bildauflösung entspricht um die 1 bis 2 Kilometer, teilweise auch unter 1000 Meter. Mehr dazu auf: <http://www.chamaeleon-observatory-onjala.de/mondattas-2/>



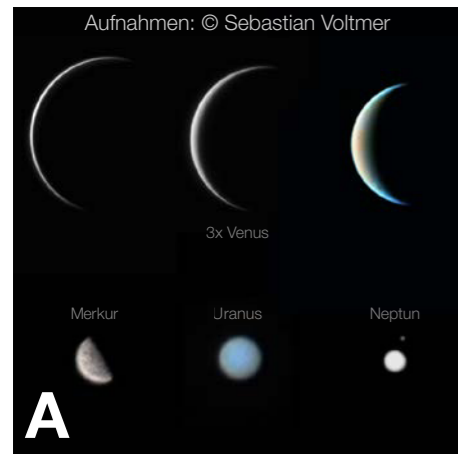
Bernd Koch

Ich werde manchmal gefragt, welche von meinen SKYRIS-Kameras meine Lieblingskamera sei. Natürlich die Kamera, die meine momentane Anforderung hundertprozentig erfüllt. Und das hängt vom Einsatzzweck und den Teleskopen ab.

Wenn ich am Celestron 14 EdgeHD mit fast 4m Brennweite den Mond mit einer Abtastrate unterhalb der Auflösung des Teleskops filmen möchte, kommt für mich nur die SKYRIS 236M in Frage. Mit 2,8µ Pixeln kann ich auf eine die Brennweite verlängemde Barlowlinse verzichten und finde trotzdem den Mond hochaufgelöst vor.

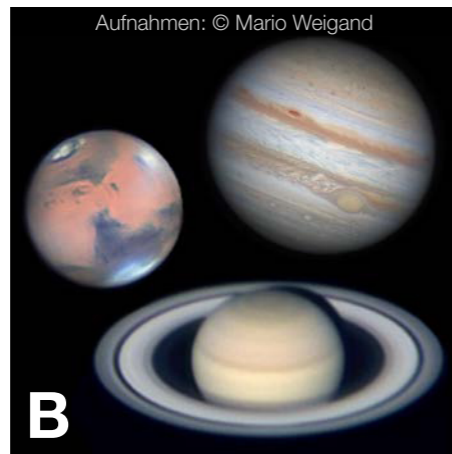
Und ist das Seeing mal etwas schlechter, wird die Kamera im 2x2-Binning betrieben – auch für kurzbrennweitige Refraktoren ist die SKYRIS 236M mit ihren feinen Pixeln ideal geeignet.

Die SKYRIS 274M eignet sich auch ideal als Guidingkamera in der Sternspektroskopie mit den Spektrografen DADOS und BACHES. Nachführsterne 11. Größe sind mit dem 14-Zöller erreichbar. Sehr gerne filme ich ausgedehnte aktive Regionen auf der Sonne bzw. die Sonnengranulation mit der SKYRIS 274M.



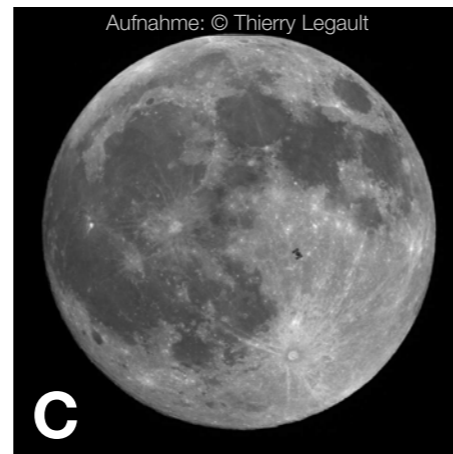
A **Merkur, Venus, Uranus und Neptun**
Merkur und Venus zeigen mit U-Filter oder IR-Pass-Filter Strukturen, die – ebenso wie die äußeren Planeten und deren zahlreiche Monde – monochrome Kameras erfordern.

✓ SC/RC, Refraktor/Newton (mit Barlow)



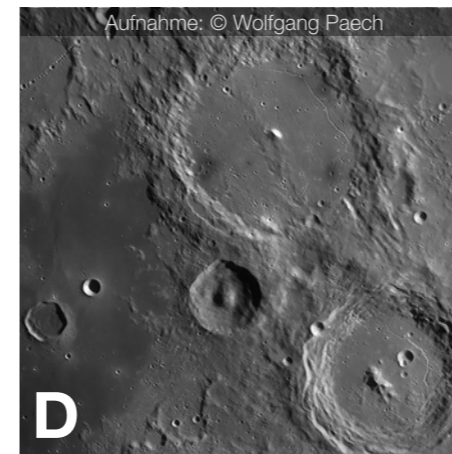
B **Mars, Jupiter und Saturn**
Planeten rotieren relativ schnell, insbesondere Jupiter. Farbkameras mit hohen Bildraten registrieren bereits in 30 Sekunden einige Tausend Frames, ideal für das Stacking.

✓ SC/RC, Refraktor/Newton (mit Barlow)



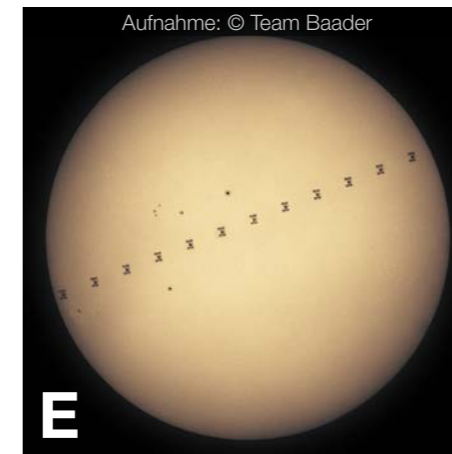
C **Mond – Gesamtaufnahme**
Die Winkeldurchmesser von Vollmond/Sonne betragen ca. 32 Bogenminuten. Übersichtsaufnahmen gelingen daher z.B. mit Kameraobjektiven mit 200 - 750 mm Brennweite.

✓ Teleobjektiv, Sucher, RFT, APO (+ Reducer)



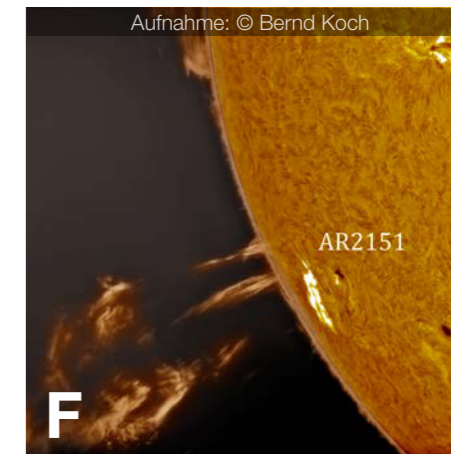
D **Mond – Detailaufnahme**
Mondkrater und deren Zentralberge mit Schattenwürfen sowie Rillen und Dome sind ideale Ziele besonders für monochrome Videokameras mit großem Sensor.

✓ SC/RC, Refraktor/Newton (mit Barlow)



E **Sonne – Gesamtaufnahme**
Mit sehr kurzen Brennweiten kann die gesamte Sonne in Weißlicht oder H α gefilmt werden – ideal für Sonnenfinsternisse, sowie Transite von Planeten oder ISS.

✓ Teleobjektiv, Sucher, RFT, APO (+ Reducer)



F **Sonne – Detailaufnahme**
Flecken und Fackeln im Weißlicht (AstroSolar) mit SolarContinuum-Filter. Aktive Regionen, Flares, Filamente und Protuberanzen mit schmalbandigem H α -Filter (SolarSpectrum).

✓ Refraktor/APO/SC/RC/Newton (+ Barlow)

	Videokameras (USB 2.0)		vorwiegende Anwendung	Farbe / SW	optimales Öffnungsver.	Frames pro Sekunde	Auflösung (Pixelgröße)	Sensorgröße
	Modell	Spezifikationen						
EINSTEIGERMODELLE		NexImage color (10 bit) Preiswerte 0,9 MP Kamera für den Einstieg in die Video-Fotografie. Sehr kleine Pixel und damit gut für kurze Brennweiten geeignet.	A B C D E F ²	Farbe	f/12	max. 30 fps	1280px x 720px (3,0µ)	3,84 x 2,16 mm
		NexImage 5 color (12 bit) Videokamera mit hoher 5 MP Auflösung (kleinste Pixel im Sortiment), geeignet für kurze Brennweiten. Max. Bildrate nur bei niedrigster Aufl.	A B C D E F ²	Farbe	f/9	max. 50 fps	2592px x 1944px (2,2µ)	5,7 x 4,28 mm
		NexImage Burst C (12 bit) 1,3 MP Farb-Videokamera mit exzellentem Preis-/Leistungsverhältnis. Hohe Framerate für Planetenaufnahmen	A B C D E F ²	Farbe	f/15	max. 120 fps	1280px x 960px (3,75µ)	4,8 x 3,6 mm
		NexImage Burst M (12 bit) Wie Modell Burst C, jedoch mit Graustufen (Monochrom)-Sensor. Dadurch höhere Detailabbildung des Motivs möglich	A B ¹ C D E F	Monochrom	f/15	max. 120 fps	1280px x 960px (3,75µ)	4,8 x 3,6 mm
MITTELKLASSE	Videokameras (USB 3.0)							
		Skyris Aptina 132C (12 bit) Universelle 1,3 MP Highend-Kamera mit schneller Framerate. Der ideale Mittelweg für Planeten-, Mond und Sonnenaufnahmen.	A B C D E F ²	Farbe	f/15	max. 200 fps	1280px x 960px (3,75µ)	4,8 x 3,6 mm
		Skyris Aptina 132M (12 bit) Wie Skyris Aptina 132C, jedoch mit Graustufen (Monochrom)-Sensor. Dadurch höhere Detailabbildung des Motivs möglich	A B ¹ C D E F ²	Monochrom	f/15	max. 200 fps	1280px x 960px (3,75µ)	4,8 x 3,6 mm

	Videokameras (USB 3.0)		vorwiegende Anwendung	Farbe / SW	optimales Öffnungsver.	Frames pro Sekunde	Auflösung (Pixelgröße)	Sensorgröße
	Modell	Spezifikationen						
FÜR FORTGESCHRITTENE		Skyris 618M (12 bit) Empfindliche Kamera mit legendärem Monochrom-Sensor, perfekt für langbrennw. Aufnahmen von Planeten. (Pluto: 14,1 mag – mit C14 machbar)	A B ¹ C D E F	Monochrom	f/22	max. 120 fps	640px x 480px (5,6µ)	3,58 x 2,69 mm
		Skyris 236C (12 bit) Hochempfindlicher 2,3 MP Sensor mit extremer Bildrate und kleinen Pixeln. Sehr gut für kurzbrennw. Teleskope und sich schnell verändernden Motiven	A B C D E F ²	Farbe	f/11	max. 200 fps	1920px x 1200px (2,8µ)	5,38 x 3,36 mm
		Skyris 236M (12 bit) Wie Skyris 236C, jedoch mit Graustufen (Monochrom)-Sensor. Dadurch mehr Details und problemlos mit Filterrad nutzbar	A B ¹ C D E F ²	Monochrom	f/11	max. 200 fps	1920px x 1200px (2,8µ)	5,38 x 3,36 mm
		Skyris 445M (12 bit) Empfindliche 1,3 MP Allrounder-Videokamera, besonders geeignet für Sonnenaufnahmen im Weißlicht oder Mondoberfläche	A B C D E F	Monochrom	f/15	max. 20 fps	1280px x 960px (3,75µ)	4,8 x 3,6 mm
		Skyris 274M (12 bit) Videokamera mit großem und empfindlichem CCD-Sensor, sehr gut für Aufnahmen von Sonnen- und Mondoberfläche geeignet (auch Guiding)	A B C D E F	Monochrom	f/18	max. 30 fps	1600px x 1200px (4,4µ)	7,05 x 5,28 mm

¹ B in Farbe: mit RGB-Filterrad ² F für H-alpha bedingt geeignet ■ = empfohlen ■ = geeignet ■ = bedingt geeignet

Eine ausführliche Version dieser Tabelle mit sämtlichen technischen Details, Erklärungen des Basiswissens sowie Online-Bestellung finden Sie auf:

www.celestron-deutschland.de/planetenkameras

