

MARIO WEIGAND

interstellarum PRAXIS-CHECK

## The Imaging Source: 21er-Planetenkameras



M. WEIGAND

▲ **Beeindruckende Bilder von Planeten** kann die neue Version der Planetenkamera von The Imaging Source aufnehmen.

Regelmäßig erfährt die Astrofotografie technische Weiterentwicklungen, die die Möglichkeiten der Bildgewinnung weiterbringen. Das beste Beispiel ist die Einführung der Webcam für den Bereich der Planetenfotografie vor über zehn Jahren. Seitdem haben sich die Eigenschaften der Kameras und auch die Qualität der Aufnahmen immer wieder erkennbar verbessert. Im Rauschverhalten und bei der Empfindlichkeit der Chips liegt aber immer noch ein großes Verbesserungspotential. Einen Schritt in diese Richtung geht der bereits 2007 von Sony vorgestellte Interline-Chip ICX618. Doch erst vor Kurzem hat er den Weg an die Teleskope gefunden, wo er nun den bisherigen Platzhirsch ICX098 ablöst.

Der neue Bildsensor hat wie letzterer eine 1/4"-Bild diagonale (4,5 mm) mit 4,46mm x 3,80mm Kantenlänge und besitzt ebenfalls 640 x 480 Pixel der Größe 5,6µm. Gegenüber seinem Vorgänger kann der ICX618 in Sachen Empfindlichkeit punkten, die im Visuellen etwas besser, besonders aber im von Planetenfotografen gerne und

häufig genutzten nahen Infrarot deutlich höher ist. Dabei kommt die EXview-HAD-CCD-Technologie von Sony zum Einsatz. In der Praxis ermöglicht dies kürzere Belichtungszeiten verglichen mit älteren Kameras.

Seit Mitte 2011 bietet auch The Imaging Source Modelle mit dem neuen Sony-Chip an. Die D[X]K 21A[X]618.AS steht mit drei verschiedenen Schnittstellen zur Verfügung: USB (AU), Firewire (AF) und GigE (AG). Darüber hinaus sind neben der Monochrom-Variante DMK auch wie üblich die Farbversionen DFK (Chip mit IR-Sperrfilter) und DBK (kein IR-Sperrfilter) erhältlich. Alle Varianten erreichen eine maximale Bildübertragungsrates von 60 Bildern pro Sekunde, was bei hellen Objekten von Vorteil ist. Darunter sind Raten von 30, 15, 7,5 und 3,75 Bildern pro Sekunde möglich. Die Daten werden vom Analog/Digital-Wandler mit einer 8-Bit-Dynamik ausgegeben. Die Belichtungszeit lässt sich zwischen 1/10000s und 60min einstellen.

Den für den astronomischen Gebrauch gedachten Modelle (DMK 21AU618.AS Schwarzweißkamera und DFK21AU618.AS Farbkamera mit, als DBK21AU618.AS auch ohne IR-Sperrfilter) liegt ein Adapter vom integrierten C-Mount-Gewinde auf das 1/4"-Steckmaß mit integriertem Filtergewinde bei. Zum Lieferumfang gehört auch ein Übertragungskabel zum Anschluss an den PC. Die Steuerung und Bildaufnahme erfolgt mit der mitgelieferten Software »IC Capture«, die sich leicht und intuitiv bedienen lässt.

### Fazit

Die mit dem neuen Sony ICX618 ausgestatteten Kameras sind in der Lage, Daten in sichtbar besserer Qualität zu liefern und erste Fortschritte sind bereits zahlreich in der Planetenfotografie-Szene aufgetaucht. Hoffentlich wird die Entwicklung von Bildsensoren auch in Zukunft Schritte in diese Richtung machen, denn hier steckt für die Amateurastronomen noch viel Potential zur Verbesserung ihrer Aufnahmen!

▼ **Auch im nahen infraroten Spektralbereich** punktet der neue Sony-Chip.



### In der Praxis

- ⊕ höhere Empfindlichkeit
- ⊕ intuitive Aufnahmesoftware

#### Technische Daten der Kameras

Chip	Sony ICX618
Pixelgröße	5,6µm
Auflösung	640 x 480 Pixel
Maße	50,6mm x 50,6mm x 50,0mm
Gewicht	265g
Lieferumfang	Adapter auf 1/4"
Listenpreis	390€ (Farbkamera), 440€ (SW-Kamera)

## Neuheiten: Kameras

geliefert, die auch die Nutzung von Astroart und Maxim DL erlaubt. Eine Bedienungsanleitung wird als PDF-Datei geliefert, eine Schnellanleitung liegt auch in gedruckter Form bei. Der Preis der Kamera beträgt 1885€.

Äußerlich nicht zu unterscheiden ist das kurz darauf erschienene Modell Atik 460EX. Diese Kamera baut auf dem Sony ICX694-Chip auf mit 6 Megapixeln Auflösung (2750×2200 Pixel) bei identischer Pixelgröße, wodurch sich dessen Größe auf 12,5mm × 10mm erhöht. Die Farbtiefe beträgt ebenfalls 16 Bit, mit weniger als 5e-Ausleserauschen. Die geregelte Kühlung reicht hier laut Hersteller bis maximal 25°C unter Umgebungstemperatur. Der Preis dieser Kamera liegt bei 2520€.

### Orion (USA): StarShoot-CCD-Kameras

Die Firma Orion (USA) baut die Palette ihrer StarShoot-CCD-Kameras kontinuierlich aus. Im Herbst 2011 wurde die Variante G3 als Weiterentwicklung der bisherigen StarShoot-Modelle vorgestellt. Herzstück der Kamera ist der ICX419AKL CCD-Chip von Sony mit 752×582 Pixeln im 1/2"-Format mit 8,6µm × 8,3µm Pixelgröße. Zur Reduzierung des Bildrauschens ist die Kamera mit einer geregelten elektrischen Kühlung ausgestattet, die den Chip nach Herstellerangaben auf 10°C unter Umgebungstemperatur abkühlen kann. Die Auslesegeschwindigkeit ist erhöht worden und ermöglicht nun das Abspeichern eines Bildes im vollen Format in ca. 2s. Aufnahmen, die nur einen Teilbereich des Chips erfassen, werden in kürzerer Zeit ausgelesen. Die Farbtiefe der G3 beträgt 16 Bit. Im Lieferumfang ist ein Software-Paket enthalten, das die Kamerasteuerung, das Auslesen der Daten und die Bildbearbeitung erlaubt, wobei Dateien im fit-, jpg- und tiff-Format unterstützt werden. Darüber hinaus kann sie als Autoguiding-Kamera eingesetzt werden. Das ASCOM-Protokoll wird unterstützt,



▲ Abb. 3: Die StarShoot G3 Kamera von Orion ist als Farb- (Mitte) oder Monochrom-Modell (rechts) erhältlich. Die StarShoot 3MP (links) ist für Planetenaufnahmen konzipiert.

jedoch ist keine Autoguiding-Software im Lieferumfang enthalten. Als Anschlüsse stehen 2"- und 1¼"-Steckmaße, jeweils mit Filtergewinde zur Verfügung. Die Stromversorgung erfolgt über USB-Kabel, das im Lieferumfang enthalten ist. Außerdem wird ein 12V-Anschlusskabel mitgeliefert, das allerdings nur bei Betrieb mit Kühlung benötigt wird und z.B. im Autoguiding-Betrieb entbehrlich ist. Weiterhin ist die G3 auch in einer Version als monochrome CCD-Kamera erhältlich, die leistungsfähigere Farbaufnahmen im LRGB-Verfahren ermöglichen soll. Der Preis der G3 mit sämtlichem Zubehör (1¼"-Reduzierhülse, USB-Kabel, 12V-Kabel, Software, Bedienungsanleitung) beträgt 559€.

Als neuestes Modell wurde 2012 die StarShoot 3MP auf den Markt gebracht, die als Farbkamera für Mond- und Planetenaufnahmen konzipiert ist. Der Micron MT9T001 CMOS-Chip mit 2048×1536 Pixeln misst 6,55mm × 4,92mm (3,2µm Pixelgröße) kann im 1×1- oder 2×2-Binning-Modus betrieben werden. Die Verschlusszeiten betragen 1/100s bis 5s. Im Subframing-Modus können bis zu 60 Bilder pro Sekunde ausgelesen werden. Die Farbtiefe der 3MP beträgt 8 Bit. Diese Kamera kann ebenfalls für Guiding-Aufgaben eingesetzt werden, da sie den ST-4-Betrieb unterstützt. Im Lieferumfang ist die Orion-»PlanCap«-Software enthalten, die den Betrieb der Kamera und den Datentransfer (z.B. zu RegiStax) steuert. Die Kamera ist aber auch ASCOM-kompatibel und kann daher mit anderen Programmen betrieben werden. Weiterhin werden ein USB-Kabel, ein Autoguiding-Kabel

und eine 1¼"-Steckhülse als Zubehör mitgeliefert. Der Preis für den deutschen Markt stand bei Redaktionsschluss noch nicht fest.

### The Imaging Source: 51AU02-AS-Kameramodelle

The Imaging Source hat zum Jahreswechsel sein Angebot an Astronomie-Kameras um sechs Modelle erweitert. Die neuen CCD-Kameras basieren auf dem Sony ICX274-Sensor und können bei einer Auflösung von 1600×1200 Pixeln bis zu 15 Bilder pro Sekunde liefern. Sie sind als Monochrom-Modell ohne IR-Filter bzw. als Farbkameras mit oder ohne IR-Filter jeweils optional mit USB- oder GigE-Anschluss erhältlich. Der neue Sony-Chip soll laut Hersteller sehr empfindlich im sichtbaren und nahen Infrarotlicht reagieren und daher ideal für die Mond- und Planetenphotografie geeignet sein. Die Kameras werden in dem »The Imaging Source«-typischen blau-schwarzen Industriegehäuse ausgeliefert. Der mitgelieferte 1¼"-Teleskop-Adapter ist auf einem C/CS-Mount auf der Vorderseite der Kamera angebracht. An der Rückseite ist ein USB- oder ein GigE-Anschluss verfügbar. An der Gehäuseunterseite ist zudem ein Stativ-Adapter vorhanden. Das Gesamtgewicht wird mit 265g angegeben. Die Kameras werden mit der Steuer- und Bildakquisitions-Software »IC Capture. AS« ausgeliefert, welche die Speicherung von Bildern oder Bildsequenzen auf die Festplatte ermöglicht. Außerdem können damit alle Kameraparameter wie Belichtung, Empfindlichkeit und Wiederholrate eingestellt werden. Die Preise der Kameras liegen bei 950€. Ein ausführlicher Test ist in interstellarum 82 zu lesen.



◀ Abb. 4: Die neuen Kamera-Modelle von The Imaging Source basieren auf dem Sony ICX274 Chip.