Filme in der Astrofotografie. Teil 1

Autor(en): **de Lignie, Jan**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **astro sapiens : die Zeitschrift von und für Amateur-Astronomen**

Band (Jahr): **1 (1991)**

Heft 3

PDF erstellt am: **27.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-896888

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Filme in der Astrofotografie Teil 1

Jan de Lignie

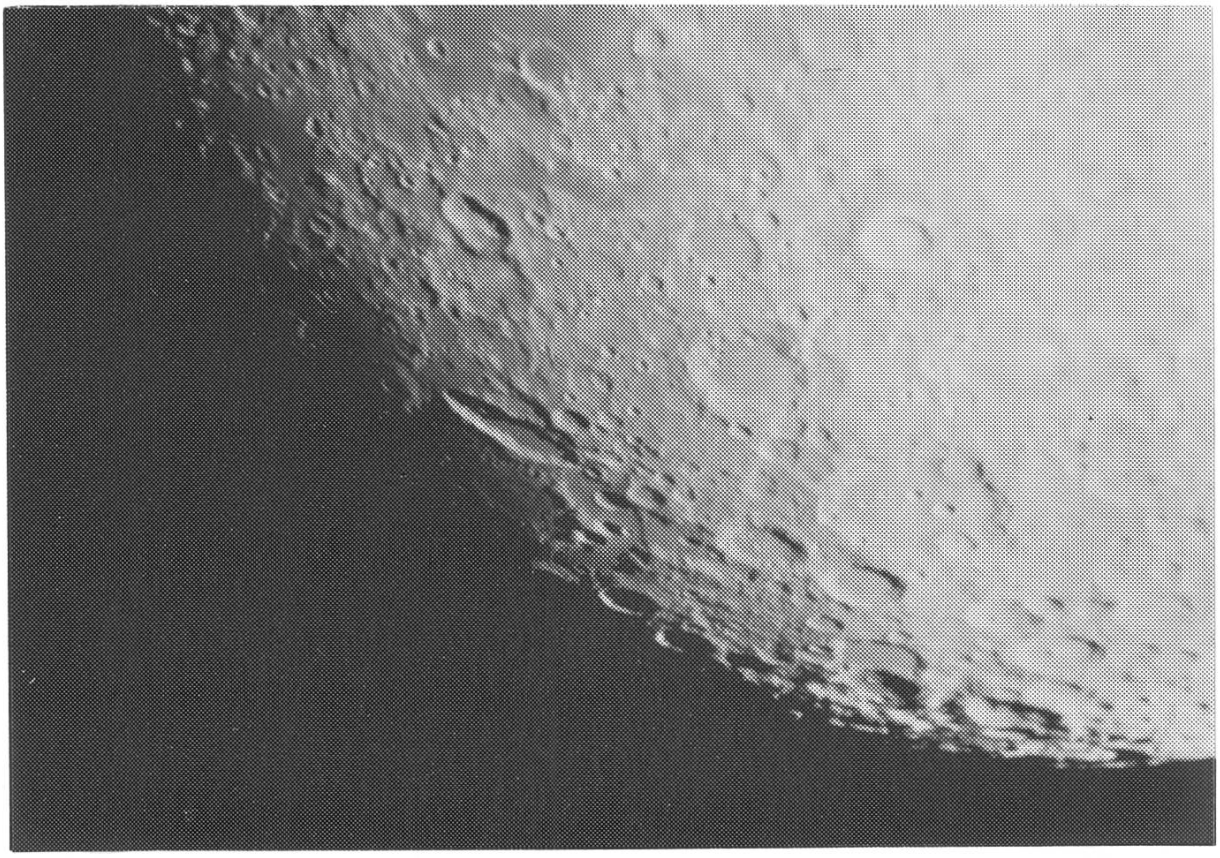
Haben Sie auch schon in der Filmlotterie mitgespielt? Erstaunlich, in welchen neuen Farben uns bekannte Himmelsobjekte manchmal erscheinen; Jupiter z.B. mit seinen rotbraunen Streifen verwandelt sich in eine grüne oder gelbe Scheibe, die Sterne von M13 bekommen mit dem Kodachrome 200 eine neue Spektralfarbe, rosarot!! Deshalb habe ich mich entschlossen, einen umfassenden Artikel über Filme und ihre von uns beobachteten Eigenschaften zu schreiben. Der erste Teil beinhaltet Emulsionen für die Fotografie von Mond, Sonne und Planeten, diejenigen für Langzeitaufnahmen folgen in einem späteren zweiten Teil.

Was nützt Ihnen auch der teure Lichtenknecker 20cm Vollapochromat auf einer Schwerstmontierung, die in nächtelanger Arbeit mit der Scheinermethode exakt ausgerichtet wurde, wenn Sie schlussendlich einen nicht geeigneten Film verwenden?!?

Mittelempfindliche Filme erscheinen dem Laien mehr oder weniger gleich. In der Astrofotografie jedoch können die Unterschiede v.a. in den Kriterien Filmkorn/Kontrast beträchtlich sein. Kompromisse sollte man bei Mond, Sonne und Planeten keine eingehen. Ein Beispiel: Die Granulation der Sonnenatmosphäre kann mit einem feinkörnigen Film auch bei Verwendung eines Weisslichtfilters herausgearbeitet werden! Nimmt man aber einen weniger feinen Film, 'ertrinkt' diese regelrecht. Für mich kann das Filmkorn kaum genug fein sein; so ist es beim Kodachrome 64, meinem Favoriten, in der hochauflösenden Fotografie manchmal fast noch zu grob!

Das entscheidende Kriterium für ein gutes Astrofoto ist die Qualität der Optik. Echte Farbreinheit und sauber

ausgearbeitete, hochkontrastige Optik ist erforderlich. Bei der Fotografie von Sonne, Mond und Planeten ist deshalb ein langbrennweitiger Refraktor oder ein Schiefspiegler das ideale Instrument. Ein Newtonteleskop ist prinzipiell nicht so geeignet, weil Spiegel z.B. viel Streulicht erzeugen (ein Grund dafür, dass fotografisch mit einem 100mm Linsenfernrohr locker die Leistung eines 200mm Spiegels erreicht wird!). Dies soll aber nicht über die Vorzüge eines langbrennweitigen Newtonteleskops hinwegtäuschen; falls die Optik perfekt und das Gesamtkonzept richtig ausgearbeitet ist, bereitet ein solches Instrument ein Leben lang Freude. Siehe dazu auch Bericht über NT's in dieser Ausgabe. Ich selbst bin glücklicher Besitzer eines 20cm F/D 8.5 Newton's, welchen ich für hochauflösende Fotografie einsetze und schon Erstaunliches erreicht habe.



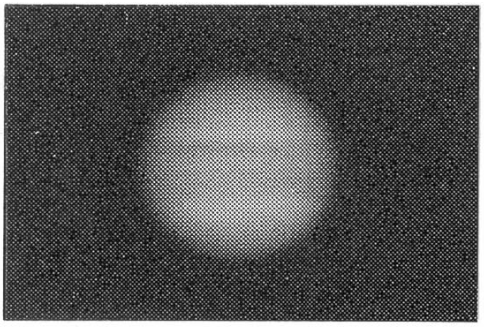
Die Krater Schiller(langgezogen), Tycho und Clavius
Newton 20cm 8.5 mit Barlowlinse, 0.5 sec, Kodachrome 64

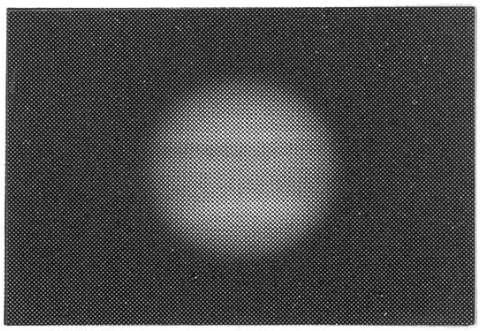
Jetzt aber wieder zurück zur Filmbesprechung:
Unser grundsätzliches Problem ist nun, dass herkömmliche Farbfilme nicht auf Astrofotografie ausgelegt sind. Die

eine Sorte ist eher für Landschaftsfotografie geeignet (hohe Kontraste und kräftige Farben), eine andere für Portraits und Sonnenuntergänge (wenig Kontrast und sanfte Farben). Hinzu kommt noch, dass jeder Film nur in einem bestimmten Zeitintervall optimal arbeitet, da z.B. Schwarzschild- und Gradationskurven auf einen Punkt anpasst werden. So sind 'Blitzlichtfilme' für Belichtungszeiten von 1/500 sec, Portrait- und Landschaftsfilme für etwa 1/125 sec optimiert. In der Fotografie von Sonne, Mond und Planeten haben wir es aber mit einem Belichtungsspielraum von 1/1000 bis 10 sec zu tun. Sie sehen das Problem, einen einzigen Film für diesen ganzen Zeitbereich kann es eigentlich nicht geben!
Man kann also nur durch Tests herausfinden, wie ein Film in der Astrofotografie arbeitet.

Wichtige Kriterien für Filme in hochauflösender Fotografie

Filmkorn : Kann kaum genügend fein sein. Dies ist an hochkontrastigen Objekten wie z.B. der Mond einfach zu testen.



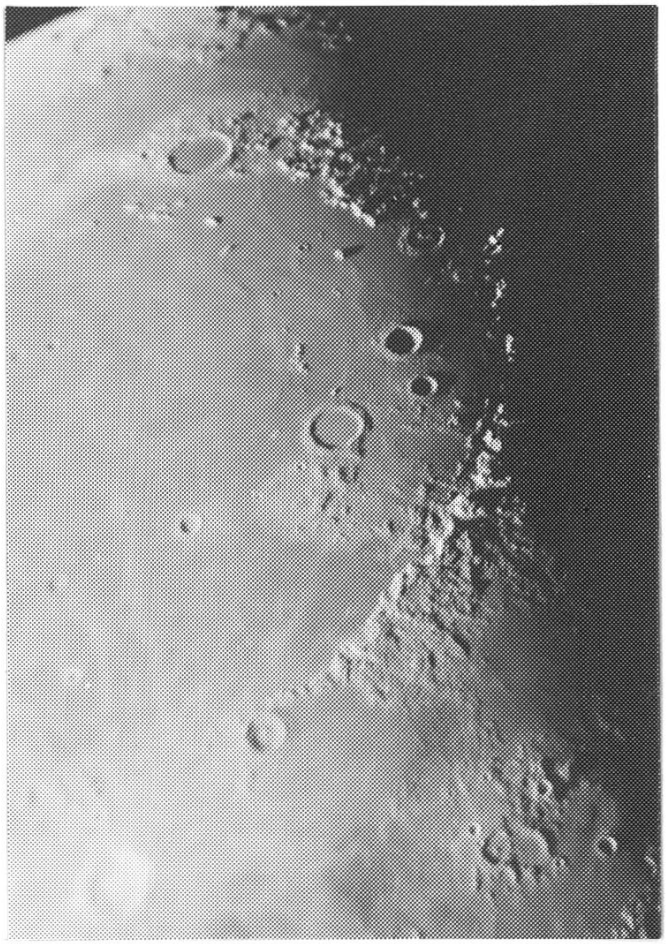


Korndifferenz: Links Kodacolor Gold 400,
rechts Fujicolor Reala 100
Beide 14.2.91, nach Mitternacht,13x18cm Kopien

Schärfe : Das Auflösungsvermögen ist vorerst mal abhängig vom Filmkorn. Je feiner dies ist, desto besser ist die Schärfe. Im weiteren ist sie auch eine Funktion des Kontrastes. Ein Film mit hohem Kontrast zeigt für unsere Zwecke besseres Auflösungsvermögen.

Kontrast : Ist bestimmt durch die Filmkonzeption und die Entwicklung. 'Weiche Filme' für Portraits usw. zeigen wenig Kontraste, das Gesamterscheinungsbild in der Astrofotografie ist dementsprechend

flau. Geeignetes Testobjekt ist wiederum der Mond; man sieht sofort, ob ein Film flaue oder hochkontrastige Bilder liefert.



Kontrastvergleich: Links Kodacolor Gold 100 (Negativfilm)
Kodachrome 64 (Diafilm) rechts.
Beide: 23.8.90, 5 Uhr morgens, 9x13cm Kopien

Die obliegenden Bildbeispiele zeigen deutlichen Kontrastunterschied: Während beim Gold 100 die Schärfe (nachgestellt) und die Abbildung am Terminator besser ist, erhält man mit dem Kodachrome 64 in den hellen Gebieten viel höhere Kontraste (mehr Details und Grauabstufungen). Es scheint, als ob Bild rechts unterbelichtet wäre. Dem ist aber nicht so, man beachte die hellen Bergspitzen (Pfeil) am Terminator!

Farbkonstanz : Dieses Kriterium spielt hauptsächlich in der Stellarfotografie eine wichtige Rolle, es kann aber auch schon im Mehrsekundenbereich Auswirkungen haben; der Kodacolor Gold 400 verleiht Planeten einen grünen Ton! Ich vergleiche

Filmtabelle

Film	Korn	Schärfe	Kontrast	Farbkonstanz
Ektar 25	+	++	-	sehr gut
Agfa Ultra 50	+	++	o	gut
Kodachrome 64	+	++	+	sehr gut
Ektachrome 100	o	+	o	gut
Kodak Gold 100	o	+	-	gut
Fuji RD 100	o	o	o	zu blau/grün
Fuji Reala 100	+	++	o	gut
Ektar 125	o	+	-	gut
Kodak TP 2415	+	++	(1)	-
Kodak Gold 400	o	+	o	zu grün
Fuji HG 400	o	+	+	gut
Fujichrome 400	-	o	o	sehr gut
Ektar 1000	o	+	-	zu gelb/grün
Ilf. Delta 400	o	+	(1)	-

Legende

Korn : + fein o mittel - grob

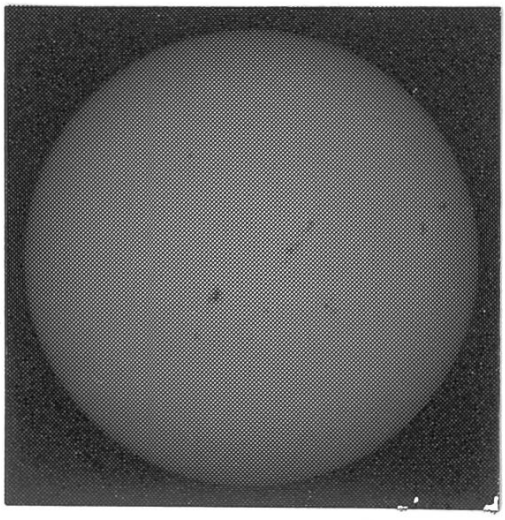
Schärfe : ++ sehr gut + gut o mittel - schlecht

Kontrast : + hoch o mittel - tief

(1) : Bei S/W-Filmen muss immer angegeben werden, ob hoch- oder tiefkontrastig entwickelt werden soll.

Anmerkung: Die Eigenschaften der Filme wie oben wiedergegeben entstammen teilweise Erfahrungen anderer Amateure (TP 2415 und Fujichrome 400). Es ist klar, dass diese Tabelle noch nicht der Weisheit letzter Schluss ist!

dazu das Erscheinungsbild des Objekts im Teleskop mit dem erhaltenen Negativ/Diapositiv. Erscheint nun z.B. ein Planet visuell und fotografisch etwa in den gleichen Farben, so hat derjenige Film eine gute Farbkonstanz. Ist dies nicht der Fall, gebe ich den jeweiligen Farbstich an.

Die besten Erfahrungen habe ich bis jetzt mit dem Kodachrome 64 gemacht. Falls man die benötigten längeren Belichtungszeiten verantworten kann, empfehle ich ihn jedermann für hochauflösende Fotografie. Sein Korn ist schon so fein, die Schärfe gut und der Kontrast hoch, dass man mit ihm kaum übertreffbare Aufnahmen erzielen kann! Auch 50x70cm Vergrösserungen sind problemlos, die Korngrösse ist noch nicht störend.
Als entsprechende Negativfilme kann ich den neuen Fuji Reala 100 und den Agfa Ultra 50 empfehlen; sie haben nur einen mittleren Kontrast, stehen aber sonst dem Kodachrome 64 in nichts nach.
Wer sich nicht mit langen Belichtungszeiten(mit ihren Problemen)herumschlagen will und einfache Aufnahmen ohne Nachführung machen möchte, dem rate ich zu den beiden Filmen Fuji HG 400 und Kodacolor Gold 400. Bei Aequivalentbrennweiten bis zu 5 Metern und Belichtungszeiten von 1/15sec und kürzer muss die Himmelsbewegung noch nicht einmal nachgeführt werden!

Ich hoffe, dass ich mit meinem Artikel etwas Licht in den Filmdschungel gebracht und die Filmwahl erleichtert habe. Die Beratung in den Fachgeschäften hilft ja meist auch kaum weiter (Zitat:"Jaa, dä isch scho guet!").