Telekompressoren von Pentax : Nachtrag zum Erfahrungsbericht Pentax SDHF (Orion 276)

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

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): **55 (1997)**

Heft 283

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-898695

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

Telekompressoren von Pentax

Nachtrag zum Erfahrungsbericht Pentax SDHF (ORION 276)

JAN DE LIGNIE

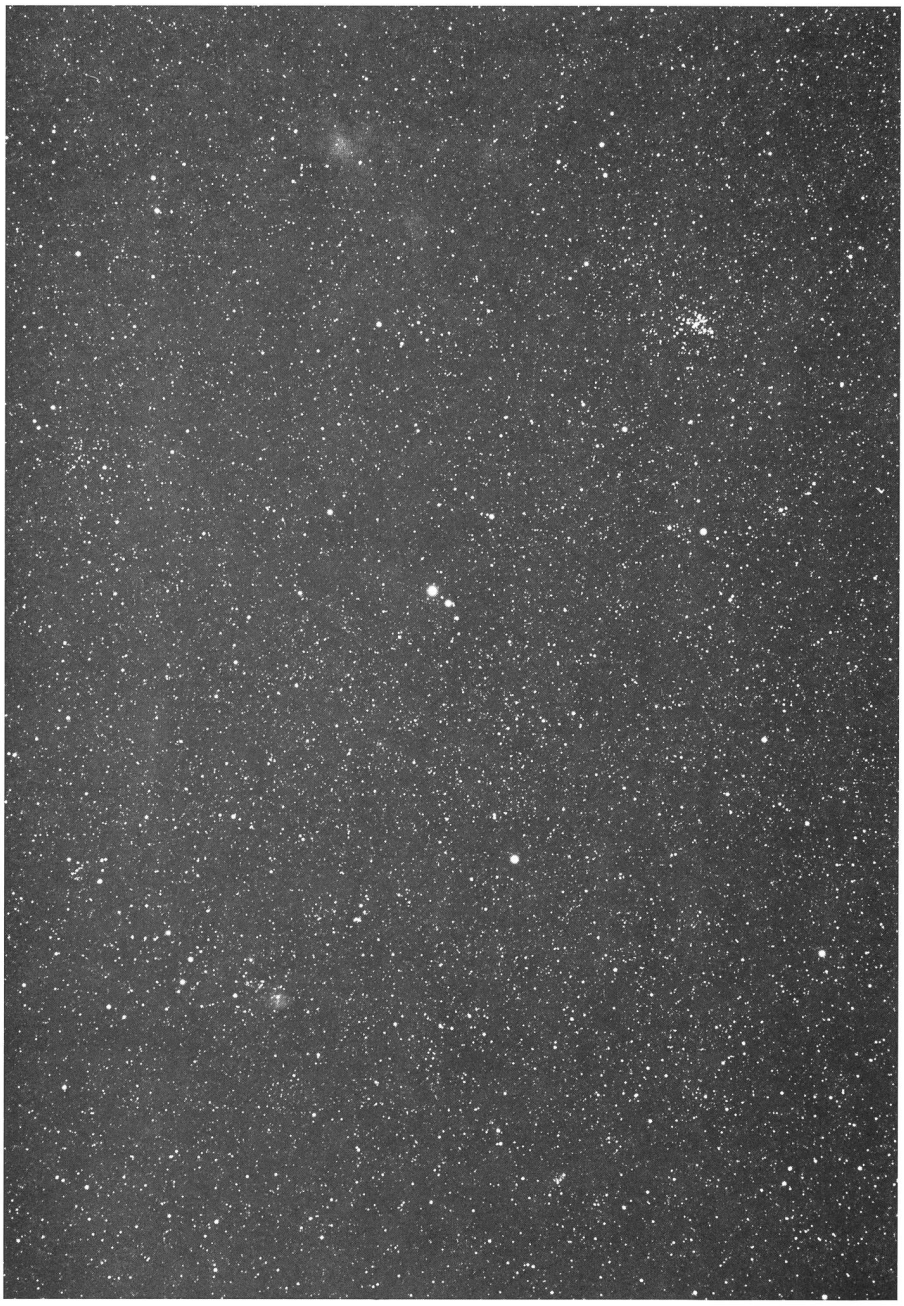
Die SDHF-Refraktoren von Pentax wurden als Kompromiss zwischen fotografischer und visueller Anwendung konzipiert. Die fotografische Abbildungsqualität der beiden getesteten SDHF-Modelle 75 und 105 lässt keine Wünsche offen (siehe Erfahrungsbericht in ORION 276). Allerdings verlangt das Öffnungsverhältnis von f/6.7 nach verhältnismässig langen Belichtungszeiten. Pentax bietet deshalb zwei Telekompressoren für die Fotografie an, mit denen sich die Belichtungszeiten stark reduzieren lassen. Nach Testabschluss der SDHF-Refraktoren konnte ich zusätzlich den Telekompressor RC 0.72x35 passend zum 75 SDHF testen.

Diverse Hersteller bieten Telekompressoren an. Aber nicht jeder Telekompressor passt zu jedem Teleskop: Die optischen Eigenschaften von Objektiv und Kompressor müssen aufeinander abgestimmt sein. Da die Bildfelder der Pentax-Refraktoren SDHF und SD bereits geebnet sind, besitzen die Telekompressoren von Pentax keine abbildungsverändernde Wirkung. Der kleinere mit der Bezeichnung RC 0.72x35 ist für den Anschluss von Kleinbildkameras gedacht, der grössere Kompressor mit der Bezeichnung RC 0.77x67 ermöglicht die vignettierungsfreie Fotografie mit Mittelformatkameras. Am Pentax 75 SDHF kann direkt nur der Kompressor RC 0.72x35 für Kleinbildkameras verwendet werden (der teleskopseitige Steckdurchmesser beträgt 60.2 mm). Auf den ersten Blick erscheint die Brennweitenreduktion auf 72% nicht sehr gross. Das Öffnungsverhältnis von f/4.8 soll jedoch die Belichtungszeiten nach Angaben in [1] um ca. 56% verkürzen. Zudem misst das neue fotografische Bildfeld bei 360 mm Brennweite ca. stolze 5.7° x 3.8° mit einer Kleinbildkamera.

Die Kamera wird über einen sog. Primärfokusadapter an den Telekompressor angeschlossen. Dabei handelt es sich um einen gewöhnlichen T-Adapter mit Kamerabajonett, dessen Gewindeteil ausgetauscht wurde. Pentax hat darauf geachtet, dass der Innendurchmesser dieses Gewindeteils grösser ist als der des gewöhnlichen T-Adapter's. Das Kleinbildformat wird somit vignettierungsfrei ausgeleuchtet. Man könnte also das gesamte Kleinbildformat fotografisch nutzen, wenn die fotografische Abbildungsqualität dies zulässt. Und das tut sie auch! Verschiedene Aufnahmen haben weder neue Abbildungsfehler noch Farbfehler zu Tage gebracht (vgl. Figuren 1 und 2). Über das gesamte Kleinbildformat ist die Sternabbildung perfekt.

Die Belichtungszeiten werden durch den Telekompressor erheblich reduziert. Ich schätze, dass man mit Telekompressor kaum halb so lang belichten muss wie ohne Kompressor. Der Autor von [1] hat somit nicht zuviel versprochen. Trotzdem wollte ich die Verkürzung der Belichtungszeiten etwas genauer untersuchen. Gewöhnlich vergleicht man bei Teleskopen nur den Lichtunterschied aus den Öffnungsverhältnissen. Dies ist jedoch in der Astrofotografie nicht korrekt, da bei Langzeitbelichtungen der Schwarzschildeffekt der Filme berücksichtigt werden muss (der Schwarzschildfaktor ist ein Mass für die sinkende Empfindlichkeit eines Films während der Belichtung). Dies

Fig. 1: Gebiet um 7 Puppis: Sternhaufen M93 und NGC 2482, Gasnebel NGC 2467. 20 Minuten belichtet auf Fujicolor SG Plus 400 mit Pentax 75 SDHF und Telekompressor RC 0.72x35 (f = 360 mm und f/D = 4.8).



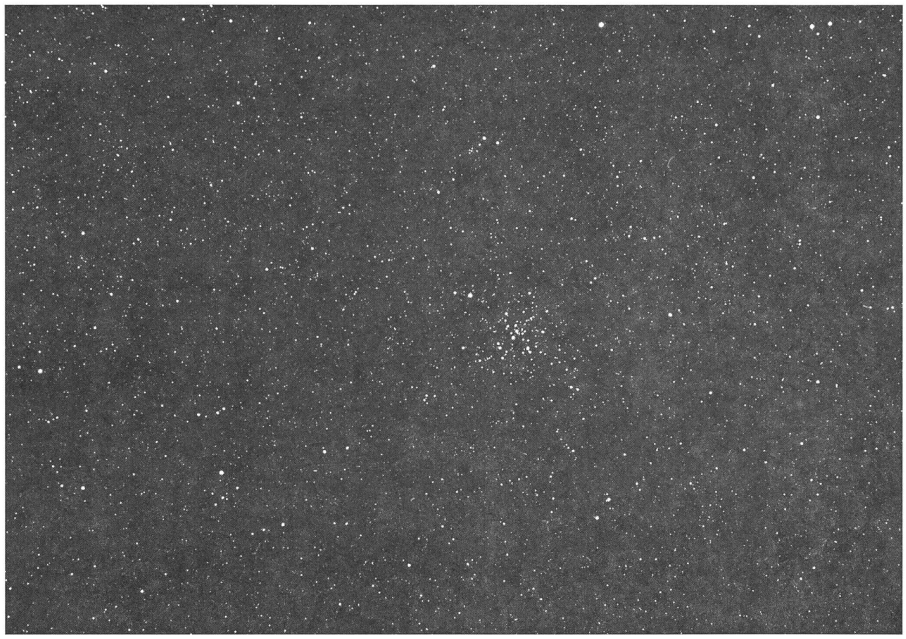


Fig. 2: Sternhaufen M41, 10 Minuten belichtet auf Fujicolor SG Plus 400 mit Pentax 75 SDHF und Telekompressor RC 0.72x35 (f = 360 mm und f/D = 4.8).

hat zur Folge, dass die Belichtungszeiten für zwei Objekte, von denen das eine halb so hell ist wie das andere, sich wegen dem Schwarzschildeffekt um *mehr* als den Faktor 2 unterscheiden müssen.

Möchte man wissen, um wieviel sich die Belichtungszeiten desselben Objekts durch verschiedene Teleskope unterscheiden, muss ein wenig gerechnet werden. Die anzuwendende Formel mit Berücksichtigung des Schwarzschildgesetzes lautet:

$$(F_1/D_1)^2 \cdot t_1^{P_1} = (F_2/D_2)^2 \cdot t_2^{P_2}$$

(F/D) sind die Öffnungsverhältnisse der Teleskope, t die Belichtungszeiten und p die Schwarzschildfaktoren der verwendeten Filme. Mit dieser Formel können ausgehend von einem Messwert für verschiedene Öffnungsverhältnisse und Schwarzschildfaktoren die Belichtungszeiten berechnet werden. Ganz wichtig: Diese Formel berücksichtigt die Filmempfindlichkeit nicht, d.h. man berechnet die Belichtungszeiten für Filme mit gleicher Empfindlichkeit! Ein berechnetes Beispiel zeigt Figur 3.

Am Pentax 75 SDHF beträgt die Änderung des Öffnungsverhältnisses durch den Telekompressor ungefähr eine Blendenstufe. Daraus lassen sich die Verkürzungsfaktoren für verschiedene Schwarzschildfaktoren berechnen. Sie betragen ca. 2.2 und 2.7 für Schwarzschildfaktoren von 0.9 und 0.7 (Filme mit gleicher Empfindlichkeit). Der effektive Verkürzungsfaktor durch den Telekompressor liegt also bei mindestens 2.2 . Bei Filmen mit schlechterem Schwarzschildverhalten fallen die Verkürzungsfaktoren höher aus.

Mich interessierte auch die visuelle Tauglichkeit des Telekompressors am Pentax 75 SDHF. Dabei zeigte sich, dass der Kompressor visuell ebenfalls gut arbeitet. Ich konnte mit den von mir verwendeten Okularen (Plössl, Orthoskopische und Erfle) bis auf die okulartypischen Abbildungseigenschaften keine zusätzlichen Bildverzerrungen feststellen.

Zusammenfassung

Der getestete Telekompressor 0.72/35 (Preis 550 SFr. bei [2]) ist für Astrofotografen ein wertvolles Zubehör. Die fotografisch perfekte Apochromasie des SDHF bleibt mit dem Kompressor erhalten, gleichmässige Schärfe und Ausleuchtung erlauben die Ausnutzung des gesamten Kleinbildformats (das ist nicht selbstverständlich!). Zudem werden die Belichtungszeiten dank dem fotografisch angenehmen Öffnungsverhältnis von f/4.8 erheblich reduziert. Wer einen Telekompressor von Pentax an einem anderen Teleskop verwenden will, muss beachten, dass dessen Bildfeld geebnet und korrigiert ist. Ein Kritikpunkt bleibt: Die Listenpreise für die Kompressoren und Primärfokusadapter sind hoch. Vor allem der enorme Preis für den Primärfokusadapter von 150 SFr. [2] erscheint mir ungerechtfertigt, da es sich um einen gewöhnlichen T-Adapter mit ausgewechseltem Gewindeteil handelt.

JAN DE LIGNIE
Felsenrainstr. 74, CH-8052 Zürich

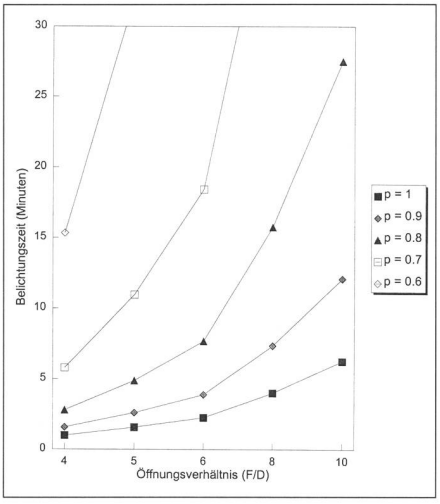


Fig. 3: Diese Grafik zeigt die Belichtungszeiten bei verschiedenen Öffnungsverhältnissen und Schwarzschildfaktoren (alle Filme mit gleicher Empfindlichkeit!) für dasselbe Objekt wie z.B. eine Galaxie. Als Startwert für die Berechnungen benutzte ich den Messpunkt ganz links unten mit t = 1 Minute, p = 1 und F/D = 4. Damit diese Galaxie bei p = 0.8 (die meisten Filme besitzen Schwarzschildfaktoren um 0.8) und (F/D) = 6 in derselben Flächenhelligkeit abgebildet wird, beträgt die erforderliche Belichtungszeit bereits ca. 7,5 Minuten!

Bibliographie

[1] *Pentax: Katalog und Anleitung*, Stand November 1994. J. THOMAIER, Abteilung des Ingenieurbüros Dipl. Ing. H.G. THOMAIER, Auf der Selle 13 + 15, D-63776 Mömbris
[2] *Foto Video Zumstein AG*, HR. MICHEL FIGI, Casinoplatz 8, CH-3001 Bern

AN- UND VERKAUF
ACHAT ET VENTE

- *Zu verkaufen:*
Celestron C8 (Modell Celestar) als Komplettgerät mit Gabelmontierung und RA-Motor. Okularstutzen, Zenitprisma Okular 25mm, Handkontrollbox inkl. zusätzlich Celestron 7x50 Sucherfernrohr mit Illuminator, Taukappe 8" und Telrad-Basis. Zustand wie neu, VP Fr. 2150.– (NP über 3400.–). Anfragen unter Tel. 077/51 54 40 Bürozeiten oder Tel. 026/684 30 37 abends.

- *Zur Ergänzung:*
Von Orion-Jahrgängen suchen wir die Nummern der Jahre 1943-1949, 1955, 1959-1965, Nr 108, Nr 111, 1970-1972, 1975, 1976, sowie ab 1980. Tel 031/921 76 56.

- *Zu verkaufen:*
C11 auf Meade-Stativ mit NGC-Max Computer und 12 Volt Anschluss. Fr. 4900.–. Lichtenknecker Grossfeldbinokularansatz mit zwei eudiaskopischen 15 mm Okularen. Fr. 1350.–. Feldstecher Vixen de luxe 20 mal 80 mm. Fr. 750.– oder alles zusammen für Fr. 6500.–. Urs Brückmann, Jenaz, 081/332 26 61.

Da sollten Sie dabei sein!

Donnerstag, 11. Dezember 1997

Berner Schulwarte

Helvetiaplatz 2, Beginn 20.00 Uhr

Ein Erlebnis von besonderer Art:

Dr. Bruno L. Stanek

Weltraum-Vortrag

Neu mit modernster MULTIMEDIA-Präsentation

- *Eröffnungsgetränk*
- *Vorstellung der neuen CD-ROM «Raumfahrtlexikon»*
- *Was ist Multimedia heute?*
- *Aktuelles zur Raumfahrt: «Der Weltraum belebt sich»*
- *Neues von der Raumstation ISS*
- *Vorschau auf ein Jahrzehnt Planetenforschung*

Dauer:	ca. $2^1/_2$ Stunden	
Eintritt:	Erwachsene	**Fr. 25.–**
	Jugendliche/AHV	**Fr. 20.–**

Eine Gelegenheit, Dr. Bruno L. Stanek persönlich zu befragen:

Autogrammstunde von 17.30 - 18.30 Uhr

im Laden bei Foto Video Zumstein AG, Casinoplatz 8, 3001 Bern

Vorverkauf und Patronat:

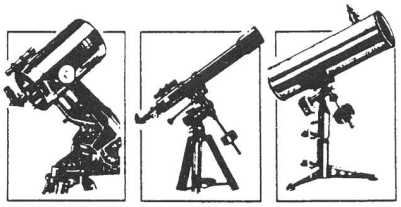
FOTO VIDEO Zumstein Casinoplatz 8, 3001 Bern

Tel. 031/311 21 13 Fax 031/312 27 14

PENTAX®

Teleskope und Zubehör in professioneller Qualität

Ihr Partner für Teleskope und Zubehör



Grosse Auswahl
Zubehör, Okulare, Filter

Telrad-Sucher

Sternatlanten
Astronomische Literatur
Sirius-Sternkarten

Astro-Software

Beratung, Service
Ausstellungsraum

CELESTRON®
Tele Vue
BORG
AOK
LEICA
Kowa

FOTO VIDEO Zumstein Casinoplatz 8, 3001 Bern

Tel. 031/311 21 13 Fax 031/312 27 14

Alleinvertrieb für die Schweiz: PENTAX®

Neu ab Herbst 1997 im Internet! http://www.zumstein-foto.ch e-mail: zumstein-foto@swissonline.ch