Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 44 (1986)
Heft: 214

Rubrik: Astrophotographie unter dem südlichen Sternhimmel

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Astrophotographie unter dem südlichen Sternhimmel

Anlässlich einer privat organisierten «Halley-Reise» nach Namibia versuchte ich erstmals, nachgeführte Aufnahmen des südlichen Sternhimmels zu machen. Die Reise war so geplant, dass die Möglichkeit bestand, um die Zeit des April-Neumondes während vier aufeinanderfolgender Nächte von der gleichen Stelle aus arbeiten zu können. Der ausgewählte Standort (21° 48' südl. Breite, 15° 40' östl. Länge) erwies sich als geradezu ideal. Es handelte sich um die Ameib-Ranch, eine Gästefarm in der Nähe der kleinen Ortschaft Usakos, nicht weit vom Rande der Namib-Wüste entfernt. Die sternklaren Nächte auf dieser Farm waren ein einmaliges Erlebnis: Bei Temperaturen um 20° C und völliger Windstille hatte man nicht selten den Eindruck, unter dem Kuppeldach eines Planetariums zu sitzen.

Um das für Flugreisen erlaubte Maximalgewicht nicht zu überschreiten, musste die Ausrüstung so leicht und einfach wie möglich sein. Sie bestand im wesentlichen aus folgenden Teilen:

- Stativ mit parallaktischer Montierung } ca. 10 kg
- Celestron 90 mit 12 mm Fadenkreuzokular } ca. 10 kg
- Photoapparat mit Drahtauslöser
- Objektive: 55 mm, 1.8 und 200 mm, 3.5
- Filme: Agfachrome 1000 RS Professional, 3M 1000, Kodak TP 2415 hypersensibilisiert
- zwei 500 ml Kunststoff-Flaschen, D-19-Entwicklerpulver, Fixiersalz, Entwicklungsdose.

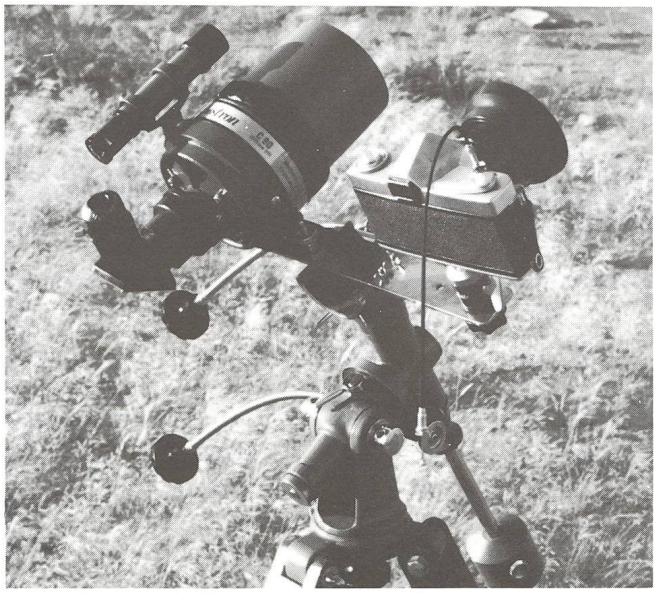

Abb.1.
Mehr als viele Worte sagt diese Abb. über die verwendete Einrichtung aus. Ursprünglich diente die Montierung für einen 60mm-Refraktor, der allerdings mit seiner Länge von etwa 1m für das Reisegepäck ungeeignet war. Da das Gegengewicht zum Ausbalancieren nicht ausreichte, wurde während der Aufnahmen noch ein Stein daran gebunden.

Es empfiehlt sich unbedingt, Schwarzweissfilme mitzunehmen und ihn gleich an Ort und Stelle zu entwickeln. Nach der ersten Photonacht gab es nämlich eine böse Überraschung: Praktisch alle Aufnahmen waren unbrauchbar, da die Ausrichtung der parallaktischen Montierung auf den Südpol offenbar zu ungenau vorgenommen wurde. Nachdem ich in der darauffolgenden Nacht mehr Zeit für eine exaktere Ausrichtung aufgewendet hatte, liessen sich einwandfreie Resultate erzielen.

Es war übrigens gar nicht so einfach, den südlichen Himmelspol ausfindig zu machen. Wertvolle Dienste leistete mir bei dieser Aufgabe eine Karte der Südpolgegend, die im letzten Jahr in der Zeitschrift «Sky and Telescope» erschienen war (1). Um diese Karte bei Dunkelheit verwenden zu können, «präparierte» ich sie nach einer Idee, welche vor einiger Zeit im «Orion» beschrieben wurde (2). Mit Hilfe von Phosphor-Leuchtpulver wurden alle Sterne markiert. Nach kurzer Bestrahlung mit einer Taschenlampe leuchteten die Sterne noch lange weiter, so dass man ihre Position auf der Karte in Ruhe mit ihrer Stellung am Himmel vergleichen konnte. Auf diese Weise war es mir überhaupt erst möglich, den Südpol zu lokalisieren und die Montierung danach auszurichten.
Nach einiger Mühe war die Orientierung so gut, dass auch bei den längsten Belichtungszeiten von 15 min. nur geringe Deklinationskorrekturen nötig waren.

Die Mehrzahl der Bilder wurde mit Belichtungszeiten von 5—10 min. aufgenommen. Auf dem 3M 1000 - Film liessen sich mit dieser Zeit bei 55 mm Brennweite und Blende 2.8 optimale Ergebnisse erzielen. Für den deutlich weniger empfindlichen Agfachrome 1000 RS Professional war diese Belichtung

Abb.2a. Komet Halley. 7.4.86, 22.47 UT, Belichtungszeit 7 min auf TP 2415 hyper., 55mm, Blende 2.8, Kodak Wratten-Filter Nr. 21 (orange).

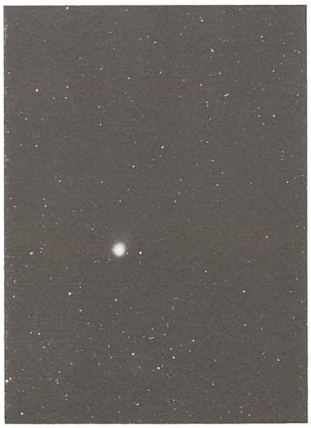

Abb.2b. (rechts) Komet Halley 7.4.86, 23.00 UT, alle weiteren Daten wie bei Abb.2a, aber mit Kodak Wratten-Filter Nr. 47A (blau). Der Vergleich der beiden Aufnahmen macht deutlich, wie mit Hilfe des Orangefilters der fächerförmige Staubschweif hervorgehoben werden kann, während das mit Blaufilter erhaltene Bild nur den schmalen Gasschweif zeigt.

leider etwas zu kurz. Gegen 15 min. wären hier wohl richtig gewesen. Dafür zeigt dieser Film wesentlich schönere Farben. Beim Kodak TP 2415 liesse sich natürlich noch mehr herausholen, wenn länger belichtet würde. Zeiten von 20 min. wären bei diesem Film anzustreben. Allerdings kommt man da wohl langsam an die Grenzen einer rein manuellen Nachführung.

Bei sämtlichen Aufnahmen mit dem 200 mm-Teleobjektiv setzte ich ein schwaches Gelbfilter ein (Kodak Wratten Nr. 2A). Es sorgt dafür, dass die Sternscheiben auf dem Film kleiner und damit schärfer werden. Die leichte Gelbfärbung der Dias stört beim 3M-Film nur wenig, da er sowieso einen grünlichgelben Farbstich aufweist. Beim Agfa-Film fällt sie eigentlich überhaupt nicht auf. Zusammen mit Schwarzweissfilmen könnten auch stärkere Gelbfilter verwendet werden.

Bis auf das Erscheinungsbild des Halleyschen Kometen kann die astrophotographische Ausbeute als hocherfreulich bewertet werden, um so mehr als ich mit der hier beschriebenen Einrichtung zum ersten Mal arbeitete. Vielleicht kann ich mit diesem kleinen Artikel den einen oder anderen Leser dazu ermuntern, es auf eine ähnlich einfache Art und Weise selbst einmal zu versuchen. Bereits unnachgeführtel Aufnahmen von etwa 20 s. bringen bekanntlich mit dem 3M 1000 ISO - Film schöne Resultate (3). Mit längeren Belichtungszeiten und vor allem mit einem Teleobjektiv können wir jedoch schon mit relativ bescheidenem Aufwand in eine neue, noch interessantere Dimension der Astrophotographie vordringen.

(1) Sky and Telescope, November 85, S. 487
(2) Orion 188, Februar 82, S. 16
(3) Orion 203, August 84, S. 163
(4) Meinen herzlichen Dank möchte ich Herrn Dr. U. Straumann, Basel, ausdrücken, der die Hypersensibilisierung des TP 2415 durchführte. Ebenfalls danken möchte ich Herrn G. Goldiger, Basel, für den ausserordentlich stabilen Anschluss des C-90 und des Photoapparates an die parallaktische Montierung. Schliesslich sei auch noch Frau Kögl, der Besitzerin und Verwalterin der Ameib-Ranch gedankt, die viel Verständnis für meine astrophotographischen Wünsche zeigte.

Abb.3. Ausschnitt aus der Milchstrasse im Gebiet der Sternbilder «Kreuz des Südens» und «Schiffskiel». 7.4.86, 01.21 UT, Belichtung 5min auf Agfachrome 1000, 55mm, Blende 2.8.

Abb.4. Komet Halley. 11.4.86, 02.36 UT, Belichtung 10min auf 3M 1000, 200mm, Blende 3.5, Kodak Wratten-Filter Nr. 2A.

Abb.5. Der Carinae-Nebel (NGC 3372). 6.4.86, 19.42 UT, Belichtung 5min auf Agfachrome 1000, 200mm, Blende 3.5, Kodak Wratten-Filter Nr. 2A.

Abb.6. Komet Halley neben einigen Wolken der Milchstrasse. Bei den beiden hellsten Sternen handelt es sich um α und β Centauri. 11.4.86, 02.21 UT, Belichtung 7min auf 3M 1000, 55mm, Blende 2.8.

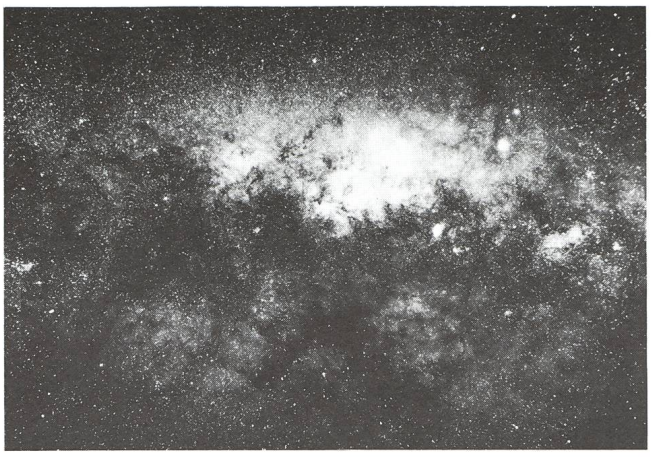

Abb.7. Die Milchstrasse im Schützen. 10.4.86, 02.20 UT, Belichtung 8min auf TP 2415 hyper., 55mm, Blende 2.8.
Bei dieser Aufnahme wurde mir der unglaubliche Fortschritt in der Phototechnik besonders stark bewusst: Beim Durchblättern alter Astronomiebücher fand ich nämlich genau die gleiche Aufnahme, allerdings vor rund 50 Jahren mit einem Tessar auf dem Mt. Wilson photographiert. Beide Bilder sind qualitativ gleichwertig. Um die Mt. Wilson-Aufnahme zu erhalten, musste damals 3h45min lang belichtet werden!

Abb.8. Die Grosse Magellansche Wolke. 10.4.86, 18.35 UT, Belichtung 10min auf TP 2415 hyper., 55mm, Blende 2.8.

Adresse des Autors:
Dr. Helmut Kaiser-Mauer, Burgfeldermattweg 27,
CH-4123 Allschwil

Hans Bodmer

Astrophotokurse in der Feriensternwarte Calina

Traditionsgemäss finden fast jedes Jahr in der Feriensternwarte Calina in Carona / Tessin Astrophotokurse unter der Leitung von Herrn Erwin Greuter aus Herisau statt. Die Calina hat übrigens letztes Jahr ihr 25 - jähriges Bestehen feiern können. So fanden in den vergangenen 25 Jahren zahlreiche Einführungs- und Astrophotokurse zum Teil auch andere Kurse, sowie auch das weitherum bekannte alljährliche Kolloquium unter der Leitung von Herrn Prof. Max Schürer aus Bern, statt. So wurde auch in diesem Frühling vom 7. bis 14. April 1986 der Astrophotokurs III wiederum in einem sehr interessanten Rahmen mit leider nur wenigen Teilnehmern durchgeführt.
Im Jahre 1984 besuchte der Autor den Kurs I mit einer sehr interessierten Gruppe. Durch verschiedenen Anregungen durch unsern Kursleiter Erwin Greuter und auch der Teilnehmer wurde der Wunsch nach einer Erweiterung und Fortsetzung des Astrophotokurses wach.
Der erste Kursteil umfasst eine ausführliche Einführung in die optischen Gesetze mit einfachern Berechnungen. Dabei wurden verschiedene Linsenkombinationen und deren Wirkungsweise mit allen Vor- und Nachteilen dargestellt und auch berechnet. (Barlow- und Shapeylinsen etc.) einige weitere Begriffe wie Reflexion, Seeing, Schwarzschildeffekt usw. wurden erläutert. Ein sehr wichtiges Kapitel der Astrophotographie ist die Kamera und die verschiedenen Filmarten. Auch über Fehler an optischen Systemen und wie man in der Lage ist sie zu eruieren wurde eingehend behandelt. Im weitern wurden Kenntnisse über den Aufbau und Einsatz der verschiedenen photographischen Emulsionen und über die Verarbeitung und Entwicklung der handelsüblichen Filme vermittelt. Die praktische Arbeit umfasste von der Photographie am nächtlichen Sternenhimmel, angefangen mit der stillstehenden Kamera über nachgeführte Aufnahmen von Sternfeldern am Fernrohr, bis zur Photographie an der höchst präzisen Schmidt Kamera der Calina. Nebenbei wurde dann unter kundiger Leitung die Filme, in der gut ausgerüsteten Dunkelkammer die sich unter der Sternwarte befindet, selbst entwickelt. In diesem Kurs geht es in erster Linie darum, nicht nur schöne Bilder vom Sternenhimmel zu «knipsen», sondern mit dem erhaltenen Filmmaterial weiter zu arbeiten. Dies waren auch die Wünsche der Teilnehmer noch einen Kurs durchzuführen, um dort aufzeigen zu können, was man mit dem erhaltenen Filmmaterial für Möglichkeiten hat, weiter daran zu arbeiten.
Im Kurs II der im Herbst 1985 stattfand wurde das erworbene Wissen des ersten Kurses erweitert und vertieft. Dabei wurde gezeigt, wie nun von den Negativen Kopien hergestellt werden. Es ging auch darum, die abgebildeten Sterne auf dem Film zu identifizieren und die Güte der einzelnen Kameraobjektive zu prüfen. Zur Vorbereitung für den Kurs III wurden in klaren Nächten nochmals verschiedene Sternfelder photogra-