Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 47 (1989)
Heft: 233

Rubrik: Fragen / Ideen / Kontakte

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: 16.07.2025

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

rue nettement plus grande, ce qui ferait croire à un subit enneigement, la recouvrant à nouveau partiellement (17.10.). Autre fait curieux: le 2.11., la calotte avait l'aspect très restreint et le 14.11., elle a réapparu, une fois de plus, agrandie (effet optique quelconque?, turbulence? ou des nuages qui masquaient en partie la calotte et lui donnaient celle petite apparence?).

Conclusion

L'opposition de Mars en 1988 a été particulièrement favorable. Cela m'a permis d'en faire une étude intéressante. j'ai observé de maintes variations intervenues sur la surface de la planète, dont certaines étaient dues à de probables tempêtes de poussière.

D'une manière générale, je n'ai pas bien perçu les phénomènes atmosphériques, tels que nuages, brumes matinales, etc. Cependant, il est très probable que j'ai remarqué certains d'entre eux sous l'aspect de «petites» étendues claires qui masquaient ainsi partiellement des régions.

La calotte palaire Sud, quant à elle, a connu une fonte très rapide. Au fur et à mesure qu'elle diminuait de surface, des encoches sont apparues et furent par la suite de plus en plus prononcées. Enfin dans la nuit du 10 au 11 septembre, j'ai pu pour la première fois observer le pôle dans sa totalité.

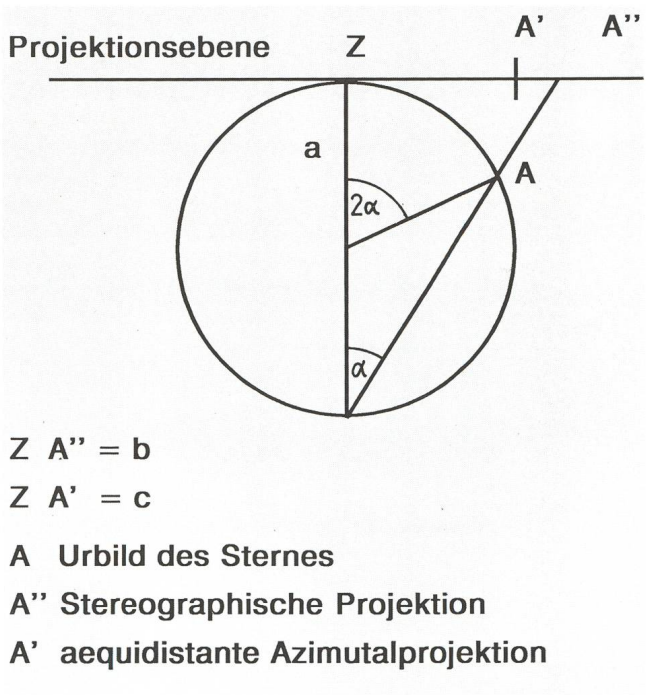
Les conditions atmosphériques ayant été particulièrement médiocres par la suite, j'ai été contraint de terminer mon programme d'observation vers la mi-novembre.

ALEXIS CHALOUPKA, r. du Chasselas 12, CH-2006 Neuchâtel

FRAGEN/IDEEN/KONTAKTE

Frage:

Ein 14-jähriger Schüler schreibt uns: Ich merkte, dass die stereographische Projektion nur bis ca. $\alpha = 40°$ brauchbar ist. Ich entwickelte also eine Korrektur (siehe Abbildung).



Statt $$b = \overline{ZA''} = 2a \tan \alpha \qquad (1)$$

wie bei der stereographischen Projektion, wähle ich

$$c = \overline{ZA'} = \frac{2a\,\pi}{180} \cdot \alpha \qquad (2)$$

Das so projizierte Sternbild Orion deckte sich mit dem in der SIRIUS-Sternkarte. Meine Frage ist jetzt: Ist meine Projektion die gleiche wie die in der SIRIUS-Sternkarte?

Antwort:

Tatsächlich entspricht die vorgeschlagene Projektion derjenigen der SIRIUS-Sternkarte, der «äquidistanten Azimutalprojektion» (siehe Textheft für die drehbare Sternkarte SIRIUS, S. 7). Dies sieht man daran, dass die Deklinationsteilung auf dem Zeiger der Sternkarte gleichmässig ist. Das entspricht genau der Proportion zwischen dem Abstand c und dem Winkel α in der Gleichung (2).

Diese Art Projektion leidet allerdings an einem ähnlichen Problem wie die stereographische Projektion: nach aussen werden die Sternbilder stark verzerrt. Der Südpol wird sogar auf die ganze Peripherie des Kartengebietes «verschmiert». In dieser Beziehung schneidet die winkel- und kreistreue stereographische Projektion besser ab: Die Sternbilder werden gegen den Rand hin zwar viel grösser, aber sie behalten ihre Form. Das sieht man sehr schön in den Sternkarten im astronomischen Jahrbuch «Der Sternenhimmel», der seit 1987 für die Monatskarten auch die stereographische Projektion aus dem Nadir benützt (siehe dazu die Beiträge von E. HÜGLI, ORION Nr. 221, S. 143 und ORION Nr. 222, S. 181).

Bei einer Abbildung einer Kugel auf eine Ebene muss man immer Kompromisse machen. Kurz gesagt: Da es keine längentreue Abbildung der Kugel auf eine Ebene gibt, gibt es auch keine Abbildung, die gleichzeitig flächentreu und winkeltreu ist. Die stereographische Projektion ist winkeltreu während die äquidistante Azimutalprojektion der SIRIUS-Sternkarte weder winkel- noch flächentreu ist. Das Wort äquidistant bedeutet hier nicht längentreu, sondern bezieht sich auf die Äquidistanz zwischen Deklinationskreisen.

HEINZ BLATTER, Luzernerstrasse 13, CH-4800 Zofingen

Projektionsphotographie des Mondes

H. JOST-HEDIGER

Von einem Leser haben wir die nachfolgende Zuschrift erhalten:

Bei der Projektionsphotographie des Mondes mit einem 20 cm Maede-Newton-Teleskop (f : 1200 mm) unter Verwendung eines 3-linsigen Kellner-Okulars ist folgendes Problem aufgetreten:

- Die Aufnahmen zeigen nur im zentralen Bildfeld eine vernünftige Abbildung, weisen aber gegen den Bildfeldrand hin erhebliche Unschärfen auf.

Fragen:

1. Weshalb treten die Unschärfen (Bildfehler) auf?

2. Welcher Typ von Okularen (Kellner, Ploessl, Erfle usw.) ist für die Astrophotographie am besten geeignet? Lässt sich die Unschärfe durch orthoskopische Okulare beheben?

3. Bei welchen Firmen kann man qualitativ gute Okulare beziehen, welche den Ansprüchen der Astrophotographie genügen?

Antwort:

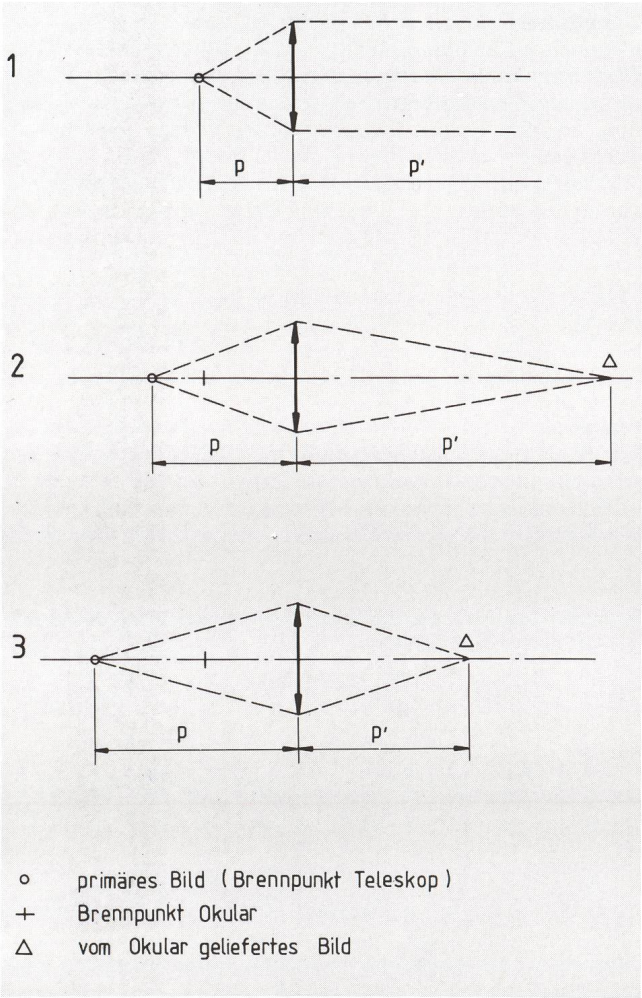
Ich beschränke mich bei der Antwort auf das Problem der Photographie des Mondes, da sich die Bildfehler vor allem bei diesem grossflächigen Objekt, welches in der Regel das ganze Bildfeld ausfüllt, bemerkbar machen.

1. Bildfehler
Beim aufgetretenen Bildfehler handelt es sich um die sogenannte «Bildwölbung» welche immer dann auftritt, wenn ein Okular unter ungünstigen Bedingungen eingesetzt wird. Sie äussert sich darin, dass es unmöglich ist, gleichzeitig den Mittelpunkt und den Rand des Bildes scharf einzustellen.

Weshalb tritt nun die Bildwölbung überhaupt auf?

Jedes Okular ist so konstruiert, dass es eine gute Abbildung von einem in seinem Brennpunkt liegenden Gegenstand im Unendlichen liefert, wobei die Bildqualität gegen den Rand hin etwas abnimmt. Verwendet man nun ein Okular zur Okularprojektion, so muss man den Brennpunkt des Okulars gegenüber dem Brennpunkt des Teleskopes verschieben. Dies hat zur Folge, dass die Abbildung des Gegenstandes nicht mehr im Unendlichen liegt. Das Okular wird nicht mehr für den eigentlich konstruierten Zweck (Abbildung im Unendlichen) verwendet und liefert, da der Strahlengang nun in einem anderen Winkel durch das Okular geht, vor allem am Bildfeldrand Bildfehler.

Die nachfolgenden Skizzen sollen den Unterschied im Strahlengang verdeutlichen.



Skizze 1: Abbildung im Unendlichen, keine Bildfehler (Vergrösserung G = p'/p = unendlich).

Skizze 2: Grosse Vergrösserung (ab ca. 6), mässige Bildfehler. (Vergrösserung G = p'/p = gross)

Skizze 3: Kleine Vergrösserung (2 bis ca. 5), grosse Bildfehler. (Vergrösserung G = p'/p = klein)

2. Okulartyp
Grundsätzlich müssen folgende Anforderungen an das Okular gestellt werden:

- Kurze Brennweite d.h. gross Vergrösserung. Die Vergrösserung sollte mindestens 6 sein.

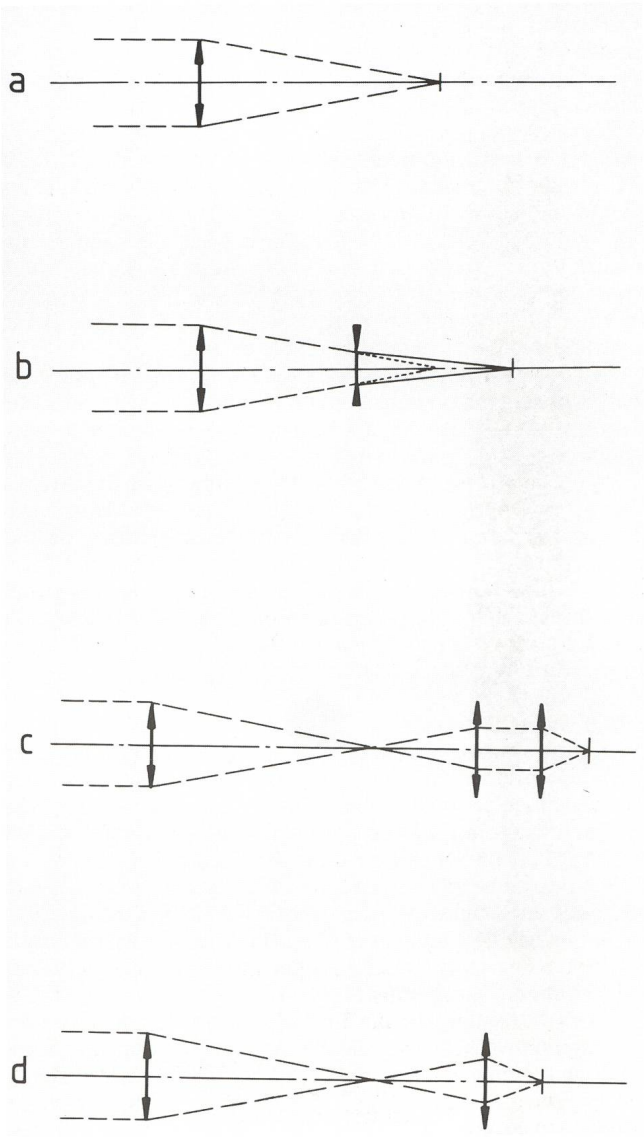
- Das Okular sollte qualitativ hochwertig sein und bis an den Rand möglichst keine Bildfehler aufweisen.

- Das Lichtbündel soll möglichst nur durch den Mittelteil des Okulars gehen, damit die Bildfehler am Okularrand keine Rolle spielen (Durchmesser des Lichtbündels möglichst klein).

Entscheidend für die Vermeidung der Bildfehler bei der Okularprojektion des Mondes ist nun aber primär nicht die Güte des Okulars sondern die richtige Verwendung des Okulars (Vergrösserung grösser als 6). Es kommen somit alle qualitativ guten Okulare in Frage (Ploessl, Tele Vue, Maede).

3. Wo kann mann qualitativ gute Okulare beziehen?
Als Bezugsquelle emphle ich die ASTRO-Materialzentrale der SAG.

4. Zuletzt noch einige Grundsaetze zur Mondphotographie.
Je nach gewünschter Vergrösserung des Mondes muss die dazu notwendige optimale Technik verwendet werden. Es können folgende Techniken empfohlen werden:



a) Vergrösserung = 1
Direktphotographie im Primärfokus des Instrumentes.

b) Vergrösserung = 2
- Barlow-Linse

c) Vergrösserung = 3-6
Okular und Kameraobjektiv. Das Kameraobjektiv muss qualitativ hochwertig sein (keine Bildfehler bis zum Bildrand hin).

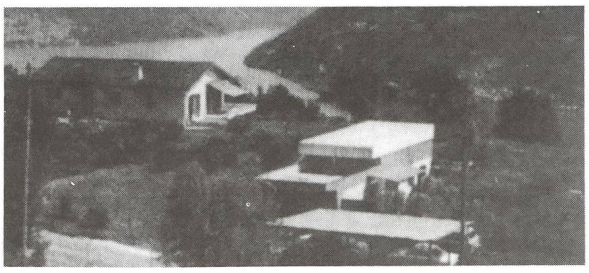
d) Vergrösserung 6 oder grösser
Okularprojektion.

Literaturquelle: Astrophotographie von PATRICK MARTINEZ Verlag Darmstaedter Blaetter ISBN 3-87139-081-X.

H. JOST-HEDIGER, Lingeriz 89, CH-2540 Grenchen

Ferien-Sternwarte Calina
Osservatorio Calina
CH-6914 CARONA

Programm **1989**



2. - 7. Oktober **Elementarer Einführungskurs**
in die Astronomie, mit praktischen Übungen an den Instrumenten der Sternwarte
Leitung: Dr. M. Howald-Haller, Basel

9. - 14. Oktober **Einführungskurs**
Computer und Astronomie
Leitung: Hans Bodmer, Greifensee

Besitzer/Proprietario: Gemeinde Carona/Comune di Carona

Anmeldungen/Informazioni: Feriensternwarte/Osservatorio Calina
c.p. 8, CH-6914 Carona
Tel. 091 68 83 46 oder 091 68 52 22
Hausverwalterin: Brigitte Nicoli

Technischer Berater: Erwin Greuter, Postfach 41,
CH-9100 Herisau 1

Unterkunft: Im zur Sternwarte gehörenen Ferienhaus stehen Ein- und Mehrbettzimmer mit Küchenanteil oder eigener Küche zur Verfügung. Zimmerpreise auf Anfrage.