Maksutow-Kamera und Maksutow-Cassegrain-Teleskop

Autor(en): **Klaus, G.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **- (1958)**

Heft 61

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-900268

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

Maksutow-Kamera und Maksutow-Cassegrain-Teleskop

Von G. KLAUS, Grenchen

Während des zweiten Weltkrieges arbeiteten Bouwers in Holland und Maksutow in Russland an der Weiterentwicklung der von B. Schmidt eingeführten katadioptrischen Systeme (Schmidt-Kamera) [1]). Darunter versteht man Objektive, welche sowohl die Refraktion als auch die Reflexion des Lichtes zur Bilderzeugung benützen. Dabei entdeckten beide unabhängig voneinander, dass die relativ kompliziert geformte Korrektionsplatte der originalen Schmidtkamera durch eine Meniskuslinse mit Kugelflächen ersetzt werden kann. In den Abbildungen 1 und 2 sind die beiden Systeme schematisch gegenübergestellt.

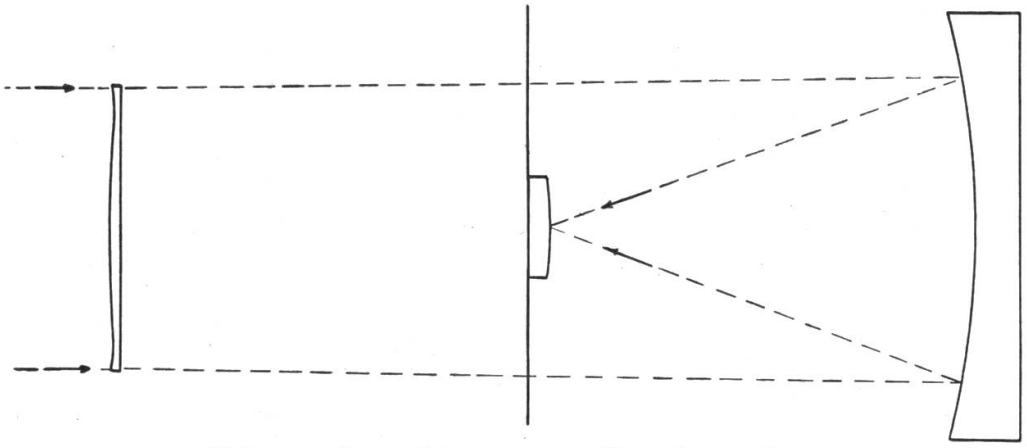

Abb. 1 Schmidtkamera mit Korrektionsplatte

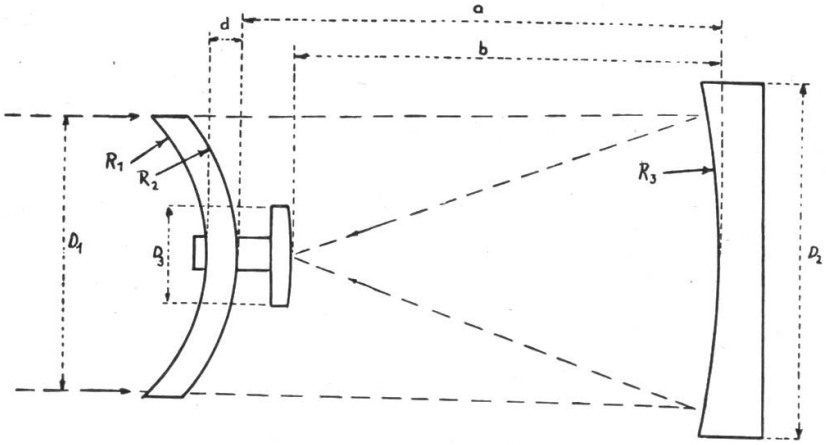

Abb. 2 Maksutowkamera mit Korrektionsmeniskus

Einige weitere Unterschiede:

Der Abstand Korrektor — Spiegel und damit die Länge des Instruments ist bedeutend kleiner. Dies hat eine Verminderung des Helligkeitsabfalls gegen den Bildrand zur Folge, so dass der Spiegel kleiner sein darf.

Der Korrektor ist relativ dick und damit mechanisch stabiler. Die Filmkassette kann daher direkt auf ihm befestigt werden. Durch den Wegfall ihrer Halter entstehen keine Beugungsstrahlen mehr. Die stark gekrümmten Flächen der Linse verhindern Rückspiegelungen und Reflexbilder heller Sterne.

Die praktische Erprobung des neuen Systems zeigte, dass es hinsichtlich seiner Abbildungseigenschaften weitgehend mit der originalen Schmidtkonstruktion übereinstimmt [2]). Insbesondere die aus drei konzentrischen Kugelflächen bestehende Variante von Bouwers gestattet darüber hinaus die Ausnützung extrem weiter Bildwinkel [3]). Die Weiterentwicklung dieses Typs führte in Amerika zur Meteor-Super-Schmidt-Kamera von 30 cm Oeffnung und 25 cm Brennweite bei 55° Bildwinkel, sowie zur Baker-Nunn-Satelliten-Beobachtungskamera von je 50 cm Brennweite und Oeffnung [4]).

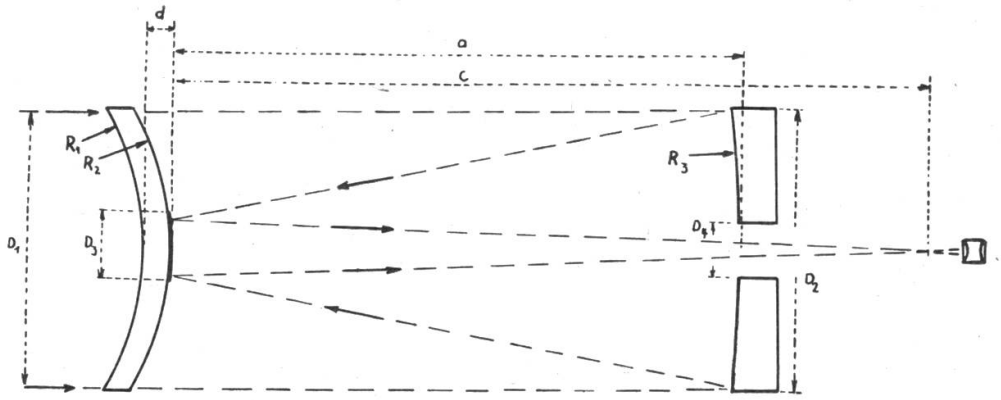

Abb. 3 Maksutow-Cassegrain-Teleskop

Unter den amerikanischen Amateuren wurde kürzlich ein Maksutow-Klub gegründet, der sich mit der Herstellung solcher Instrumente für visuelle Beobachtungen befasst. Beim Maksutow-Cassegrain-Teleskop (Abb.3) wird das Zentrum einer Fläche der Korrektionslinse verspiegelt und dient so als Sekundärspiegel [5]). Die Bildqualität soll hiebei für Planetenbeobachtungen, wo eine möglichst starke Vergrösserung gewünscht wird, alle andern Systeme, inklusive Refraktoren, weit überragen. Solche Instrumente sind auch schon im Handel erhältlich (Fecker, Questar u. a.).

Die eingangs angeführten Eigenschaften der Schmidt-Meniskus-Optik machen diese zu einer idealen Astrokamera für Amateure, die auf Handlichkeit und Tragbarkeit Wert legen müssen, sei es, dass eine feste Aufstellung nicht in Frage kommt, sei es, dass sie dem Lichtermeer der Siedlungen ausweichen wollen. Dazu kommt noch, dass der Korrektionsmeniskus mit seinen Kugelflächen eventuell von einer optischen Firma bezogen werden kann, so dass nur der Spiegel, auch eine Kugelfläche, selbst zu schleifen wäre.

Formeln und Tabellen für die Kamera finden sich in Amateur Telescope Making [6]), für das Teleskop in «Sky and Telescope» [5]). Als Beispiele entnehmen wir daraus folgende Daten:

1. Kamera (s. Abb. 2)

D_1 = 140 mm
R_1 = 135.6 mm
R_2 = 143.5 mm
d = 14.0 mm
D_2 = 180 mm
R_3 = 583 mm
a = 341 mm
b = 298 mm
F = 280 mm
D_3 = 60 mm = 12°

Filmkrümmung konzentrisch zum Spiegel

Linse aus Kronglas n = 1.516

2. Teleskop (s. Abb. 3)

D_1 = 150 mm
R_1 = 167.2 mm
R_2 = 174.9 mm
d = 13.2 mm
D_2 = 150 mm
R_3 = 747 mm
D_3 = 40 mm
D_4 = 35 mm
a = 307 mm
c = 475 mm
F = 2250 mm

Linse: Schott BK 7

Anmerkungen:.

1) H. King: The History of the Telescope, p. 359.
2) Sky and Telescope, April 1954 und April 1958.
3) A. Bouwers: Achievements in Optics.
4) H. King: The History of the Telescope, p. 365. Sky and Telescope, Jan. 1957.
5) Sky and Telescope, März 1957 und Juni 1958.
6) A. Ingalls: Amateur Telescope Making, Book three, p. 574.

Beobachtungen der Venus zur Zeit der unteren Konjunktion zur Sonne Ende Januar 1958

1958 Jan. 25, 17^h50^m MEZ Beobachtung im Feldstecher 12×50

Jan. 27, 17^h30^m MEZ Beobachtung im Feldstecher 12×50, knapp über dem W-Horizont in Cirren

Jan. 28, 12^h00^m bis 12^h30^m MEZ im Feldstecher 12×60, Sucher 15×60 und Refraktor 135 mm; infolge sehr unruhiger Luft kein Uebergreifen der Sichelspitzen erkennbar

21^h00^m MEZ Venus in unterer Konjunktion in Rektaszension, 7°10' nördl. Sonne

Jan. 29, 7^h15^m MEZ Venus fast unmittelbar nach Aufgang im Feldstecher 10×40 und wenig später mit freiem Auge, noch bis 8^h45^m MEZ in verschiedenen Feldstechern beobachtet

17^h00^m MEZ bei Sonnenuntergang im Feldstecher 10×40, sehr tief!

An den folgenden Tagen bedeckter Himmel.

Rudolf Brandt, Sonneberg