

Zeitschrift:	Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber:	Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band:	30 (1972)
Heft:	133
Artikel:	Ein kurz gebautes Spektrohelioskop
Autor:	Veio, Frederick N.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-899781

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: 08.02.2026

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

spiegeln im In- und/oder Ausland in Gang gesetzt werden. Der Verfasser steht zur Verfügung.

Zusammenfassung

Der Verfasser vertrat bereits früher das Prinzip, grosse Teleskopspiegel in aufgelöster Bauweise herzustellen. Er nennt solche Gebilde Skelettspiegel. Anhand eines 6,5 m Spiegels werden konstruktive und technologische Vorschläge gemacht.

Abstract

The author already previously attended to the principle of manufacturing large telescope reflectors in subdivided structures. Such devices are designated by him as skeleton reflectors. Structural and technological proposals are made on the basis of a reflector of 6.5 metres.

Résumé

L'auteur a plaidé, comme autrefois, le principe de construire des miroirs télescopiques grands, du type ouvert. Il appelle de telles structures «miroirs à squelette». Des propositions structurelles et technologiques sont faites au moyen d'un miroir de 6,5 mètres.

Literatur:

- (1) ORION Nr. 132, Sept. 1972, S. 154
- (2) ORION Nr. 113, Aug. 1969, S. 103–105
- (3) ORION Nr. 117, Apr. 1970, S. 43–44
- (4) Messtechnik, Apr. 1971, S. 91
- (5) Sky and Teleskope, Apr. 1964, S. 204

Adresse des Verfassers: AUGUST HOFFMANN, BRD 1 Berlin-West 28, Sigismundkorso 75.

Ein kurz gebautes Spektrohelioskop

von FREDERICK N. VEIO, Clearlake Park, Cal., U.S.A.

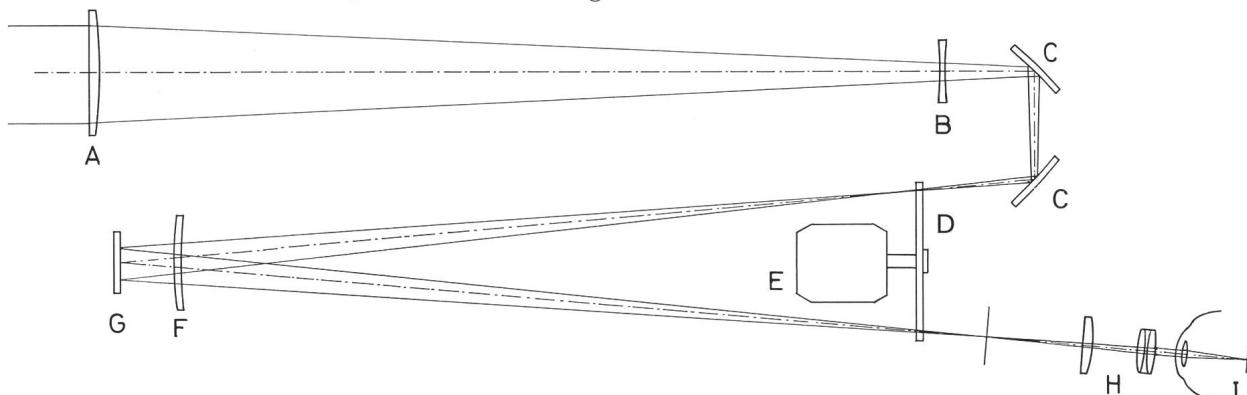
Das Studium der Sonne im $H\alpha$ -Licht ist wegen seiner Vielseitigkeit und des ständigen Wechsels der Erscheinungen interessant. Protuberanzen, Eruptionen und Filamente sind fast stets zu beobachten und auch die feinen Details des Sonnenspektrums lassen sich studieren.

Ein professionelles Spektrohelioskop ist allerdings durch eine erhebliche Baulänge gekennzeichnet; sie ist bedingt durch die Brennweite des Teleskops von mindestens 5000 mm und jene des Spektroskops von weiteren 4000 mm, wozu noch etwa 1000 mm für den Heliostaten kommen. Instrumente der professionellen Klasse kommen daher nur mit Baulängen von 10 Metern und mehr aus.

Geht man jedoch von der Annahme aus, dass alle wichtigen Ereignisse auf der Sonne in der Grösse von 10 Bogensekunden und mehr erscheinen, und beschränkt man sich auf diese, so kann die Baulänge

eines Spektrohelioskops auf wenig mehr als 5 Meter gekürzt werden. Bekanntlich hängt das Auflösungsvermögen eines Spektrohelioskops von der Grösse des Sonnenbildes und der Spaltbreite des Spektroskops ab. Das Instrument des Verfassers hat beispielsweise eine Teleskop-Brennweite von 2700 mm (Sonnenbild-Durchmesser = 25 mm) und eine Spektro-Brennweite von 1900 mm, wobei eine Spaltbreite von 0,125 mm benutzt wird. Damit ergibt sich die Auflösung des Instruments zu etwa 10 Bogensekunden.

Nun ist ein Instrument dieser Leistung immer noch gut 5 Meter lang. Ein etwas kürzerer Bau ist möglich, wenn man die Teleskop-Brennweite beispielsweise auf 1700 mm verkürzt und eine $1.6 \times$ BARLOW-Linse einfügt, womit man eine Äquivalentbrennweite von 2720 mm erhält. Die Baulänge beträgt dann noch rund 4 Meter.



Schematische Abbildung des beschriebenen gefalteten Spektrohelioskops.

In der Abbildung bedeuten:

- A die Teleskoplinse mit 1700 mm Brennweite und 64 mm Öffnung ($R = 1:26.6$)
- B die $1.6 \times$ BARLOW-Linse zur Erzielung einer Äquivalentbrennweite von 2720 mm ($R = 1:42.5$)
- C die Umlenkspiegel
- D die rotierende Glasscheibe mit 106 mm Durchmesser

- E den Antriebsmotor ($n = 3000$ bis 3600 U/Min.)
- F die Spektroskoplinse mit 1700 mm Brennweite und 50 mm Öffnung
- G das Replica-Gitter 32 × 32 mm, 1200 Linien/mm
- H das Okular (empfohlene Brennweite = 112 mm)
- I das menschliche Auge

Um sie weiter zu verkürzen, kann man schliesslich den Strahlengang noch mit Hilfe zweier Planspiegel falten. Damit reduziert sich die Baulänge – ohne Veränderung der Auflösung – auf wenig mehr als $\frac{1}{3}$, also rund 1500 mm. Damit kann die ganze Anordnung auf einer üblichen, guten und starren Montierung Platz finden.

Zur Wahl der Optik ist das Folgende anzumerken: Da nur in streng monochromatischem Licht beobachtet wird, ist eine chromatische Korrektur der Optik nicht erforderlich. Man kann also als Fernrohroptik (wie bei Protuberanzenrohren und Koronographen) einfache Linsen mit minimalisierter sphärischer Aberration (konvexplan oder nahezu konvexplan) benutzen, die aber eine vorzügliche Politur aufweisen müssen. Die BARLOW-Linse sollte aber im Hinblick auf eine gute sphärische Korrektur zweilinsig sein. Die Spektroskoplinse darf wiederum eine einfache Linse sein. Zur Vermeidung unerwünschter Reflexe soll sie die Form eines Meniskus haben, deren Minus-Radius 1700 mm beträgt.

Beim Gitter darf nicht gespart werden. Ein Replica-Reflexionsgitter von 32×32 mm mit 1200 Linien pro Millimeter ist bestens geeignet. Es hat in

der 1. Ordnung für H α (6563 Å) eine theoretische Auflösung von 0.17 Å, praktisch kann man mit einer solchen von 0.2 Å rechnen. Diese Gitter können von den folgenden Firmen bezogen werden:

Diffraction Products, Inc., 107 Dean Street, Woodstock, Ill. 60098, U.S.A. und:
Bausch and Lomb, The Gratings People, 118 Linden Ave., Rochester, N.Y. 14625.

Die Preise für solche Gitter (Replicas) betragen zwischen 96 und 155 Dollars.

Die ganze hier kurz beschriebene Einrichtung dürfte sich ein Amateur für weniger als Fr. 1000.— bauen können. Er erhält dafür ein Instrument, das ihm an sonnigen Tagen jahrelang Freude und Anregung bereiten wird.

Literatur:

- F. N. VEIO, Sky and Telescope, Januar 1969, S. 45; ORION, Februar 1971, S. 23 (No. 122); The Heavens, August 1970, S. 34 (Japan).
G. E. HALE, Amateur Telescope Making I, 192 (1957); Astrophys. J. 70, 285 (1929).
G. MITCHELL, Astrophys. J. 88, 542 (1938).

Adresse des Autors: F. N. VEIO, P. O. Box 338, Clearlake Park, Cal. 95424, U.S.A.

Tagung 1972 der Internationalen Union der Amateur-Astronomen (IUAA) in Malmö (Schweden)

von R. A. NAEF, Meilen

In der Zeit vom 31. Juli bis 4. August 1972 fand im Rathaussaal der südschwedischen Stadt Malmö die zweite Generalversammlung der 1969 gegründeten Internationalen Union der Amateur-Astronomen (IUAA) statt. Die Tagung war ein voller Erfolg. Neben einer Reihe von aufschlussreichen Referaten schwedischer Fachastronomen und Amateur-Astronomen aus verschiedenen Ländern Europas, der USA und Kanada, wurde eine Besichtigung des rund 40 km nördlich Malmö gelegenen Observatoriums der Universität Lund durchgeführt. Ein Tagesausflug führte die Teilnehmer zur astronomisch-historischen Stätte von TYCHO BRAHE auf der Insel Ven, wo unter schützenden Kuppeln die Überreste der von TYCHO BRAHE im 16. Jahrhundert (vor der Erfindung des Fernrohrs) gebauten Beobachtungsstellen zu sehen sind. Der häufigen Winde auf der Insel wegen entschloss sich TYCHO BRAHE, seine Instrumente in Vertiefungen des Geländes aufzustellen, nachdem das Beobachten von den Terrassen seines dortigen Schlosses (Uranienborg) erschwert wurde. Ein rund fünf Meter hohes Denkmal und ein Museum erinnern an diesen Pionier der Frühzeit der astronomischen Forschung. Im Hinblick auf die genau vor 400 Jahren, im Jahre 1572, von TYCHO BRAHE entdeckte und beobachtete Super-

nova wurde in Malmö eine höchst wertvolle Werke enthaltende Ausstellung organisiert, an der auch eine Reihe ausgezeichneter Aufnahmen des schwedischen Amateur-Astronomen ENOK JÖNSSON, neben diversen Instrumententypen, astronautischen Briefmarken (sehr wertvolle Sammlung) und Literatur zu sehen waren.

Die Generalversammlung beschloss eine Statutenänderung. Der Vorstand der IUAA setzt sich wie folgt zusammen:

Ehrenpräsidenten:	U. R. JOHANSSON (Schweden)
	P. A. MOORE (England)
Präsident:	Dr. L. BALDINELLI (Italien)
Vizepräsident:	F. M. FLINSCH (USA)
Sekretär:	P. LINDE (Schweden)
Sekretär:	Dr. K. ZIOLKOWSKY (Polen)
Sekretär:	K. E. CHILTON (Kanada)
Kassier:	V. DEASY (Irland)
Redaktor:	A. LEANI (Italien)

Weitere Vorstandsmitglieder:

- Mrs. INEZ BECK (USA)
J. P. DE OLIVIERA (Portugal)
Baron R. DE TERWANGNE (Belgien)
P. GILL (England)