Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 42 (1984)
Heft: 203

Artikel: Sonnenwarte mit Zeiss-15-cm-Coudé-Refraktor an der Phänomena in Zürich
Autor: Bodmer, H.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-899288

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: 21.07.2025

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

BURGAT, zu überarbeiten. Wir werden dabei nach Kriterien, die wir uns selber vorgeben, eine Auswahl aus den vielen Meldungen treffen müssen.

Achtung: Sternwartenbesitzer, die ausdrücklich wünschen, nicht in das Verzeichnis im Jahrbuch aufgenommen zu werden, können sich ebenfalls bei mir melden.

Adresse für alle Anfragen und Meldungen, auch für den Bezug von Fragebogen: E. LAAGER, Schlüchtern 9, 3150 Schwarzenburg.

Adresse pour toutes questions et communications, également pour demander des questionnaires: E. LAAGER, Schlüchtern 9, CH-3150 Schwarzenburg.

(Traduction J. A. HADORN)

H. BODMER

Sonnenwarte mit Zeiss-15-cm-Coudé-Refraktor an der Phänomena in Zürich

Anlässlich der Ausstellung über Phänomene und Rätsel der Umwelt - Phänomena - an der Seepromenade Zürichhorn ist unter vielem andern auch eine Sonnenwarte eingerichtet. Diese Sonnenwarte ist bestückt mit einem 15-cm-Coudé-Refraktor von der Firma Zeiss, Oberkochen BRD. Das wunderbare Instrument erlaubt sehr gute Sonnenbeobachtungen einerseits in Projektionsmethode im weissen Licht auf einen Schirm und andererseits durch das Okular in der roten Spektrallinie H-Alpha bei 656,3 Nanometer (6563 Å). Die Sonnenwarte ist mit einer kleinen Ausstellung im fahrbaren Schutzbau ergänzt, die einige allgemeine und wissenswerte Angaben über unser Tagesgestirn enthält. Die Sonnenwarte ist bei trockener Witterung täglich geöffnet und bei klarem Sonnenschein wird die Sonne am Coudé-Refraktor durch einen Demonstrator der Astronomischen Vereinigung Zürich (AVZ) vorgeführt. Ziel der Sonnenwarte und Sonnenvorführungen ist, der Bevölkerung das Wesen und die Wichtigkeit der Sonne in einigen kurzen Zügen in Erinnerung zu rufen. Der 15-cm-Coudé-Refraktor wurde von der Firma Zeiss für die Ausstellungszeit der Phänomena bis zum 23. Oktober 1984 zur Verfügung gestellt, und soll an dieser Stelle kurz beschrieben werden.

Das Instrument wurde durch Zeiss anlässlich des geophysi-

Fortsetzung Seite 155

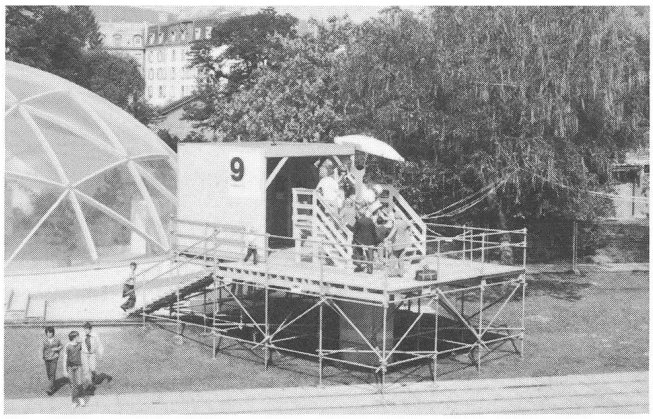


Abb. 1: Sonnenwarte an der Phänomena.

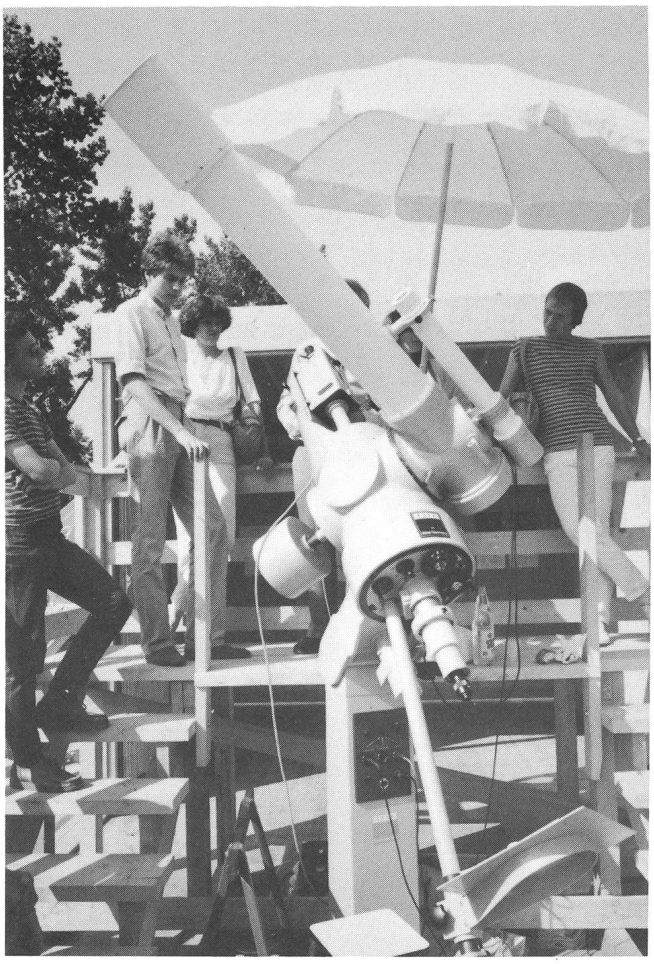


Abb. 2: Gesamtansicht des Zeiss-Coudé-Refraktors. In der Bildmitte der Bedienungsteil. Der nach unten gerichtete Fokus zeigt die Sonne in Projektion auf dem Bildschirm; oberer Fokus mit H-Alpha-Filter. Das kleine Rohr parallel zum Tubus ist das Sonnenleitrohr (Sonnenguider).

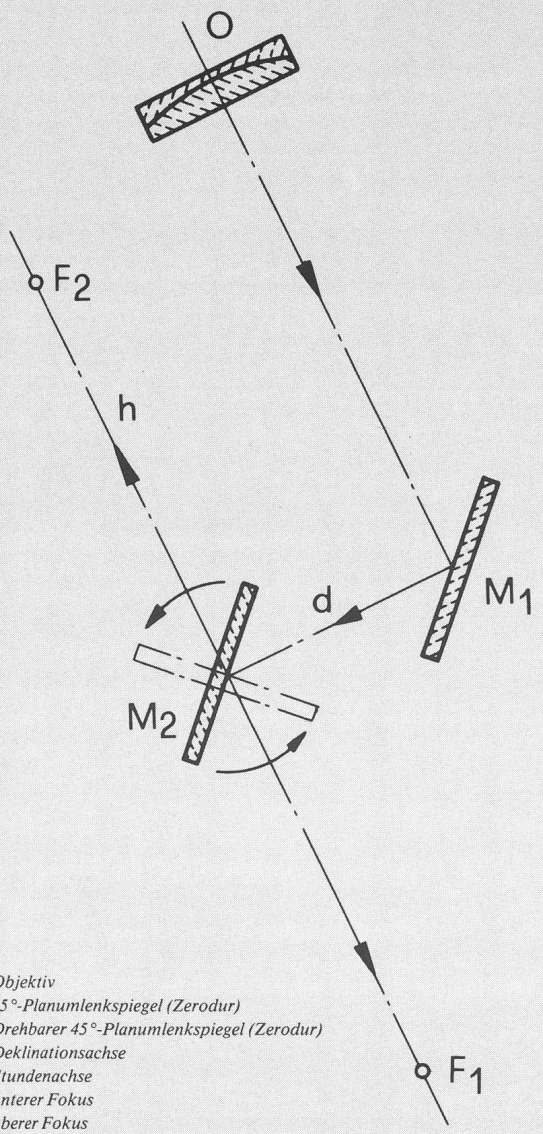
Fortsetzung von Seite 146

kalischen Jahres 1957 für Sonnenobservatorien entwickelt. Die vorzüglich angepasste Konzeption führte zum Einsatz an zahlreichen Sternwarten und dient ebenfalls auch für stellarastronomische Aufgaben. Ein solches Fernrohr ist beispielsweise an der Universitätssternwarte in Innsbruck aufgestellt.

Im folgenden einige technische Daten:

Optik
Objektiv: 2- oder 3-linsiges System vergütet
Objektivdurchmesser: 15 cm, durch Umschaltung auf 10 cm reduzierbar
Brennweite: 225 cm
Öffnungsverhältnis: 1:15
Nutzbarer Felddurchmesser: 5,8 cm = ± 0,75°

Strahlengang des Zeiss-Coudé-Refraktors



O Objektiv
M_1 45°-Planumlenkspiegel (Zerodur)
M_2 Drehbarer 45°-Planumlenkspiegel (Zerodur)
d Deklinationsachse
h Stundenachse
F_1 unterer Fokus
F_2 oberer Fokus

Coudé-Umlenkspiegel
Zerodur, Belag rein Aluminium mit Schutzschicht. Dazu stehen Okulare mit folgenden Brennweiten zur Verfügung: 63 - 40 - 25 - 16 - 10 - 6,3 mm

Mechanik
Aufstellfläche ca. 140 cm Durchmesser, Gewicht ca. 700 kg

Nachführung
Grob mit Handkurbeln im Stundenwinkel und Deklination
Fein mit Servomotorgenerator via Handtaster, im Stundenwinkel mit Synchronmotor

Speisung
220 V ⏚ 50 Hz

Die Geschwindigkeit der Nachführung im Stundenwinkel ist umschaltbar, für Sonne, Mond oder Sterne.

Die Nachführung der Sonne erfolgt durch einen sogenannten Sonnenguider (Sonnenleitrohr), der die tägliche Deklinationsänderung der Sonne berücksichtigt. Dieser Sonnenguider ist parallel zur Hauptoptik gelegt und ähnelt einem Leitfernrohr. In der Bildebene des Objektives des Sonnenguiders wird die Sonne durch Photozellen abgetastet und die Abwei-

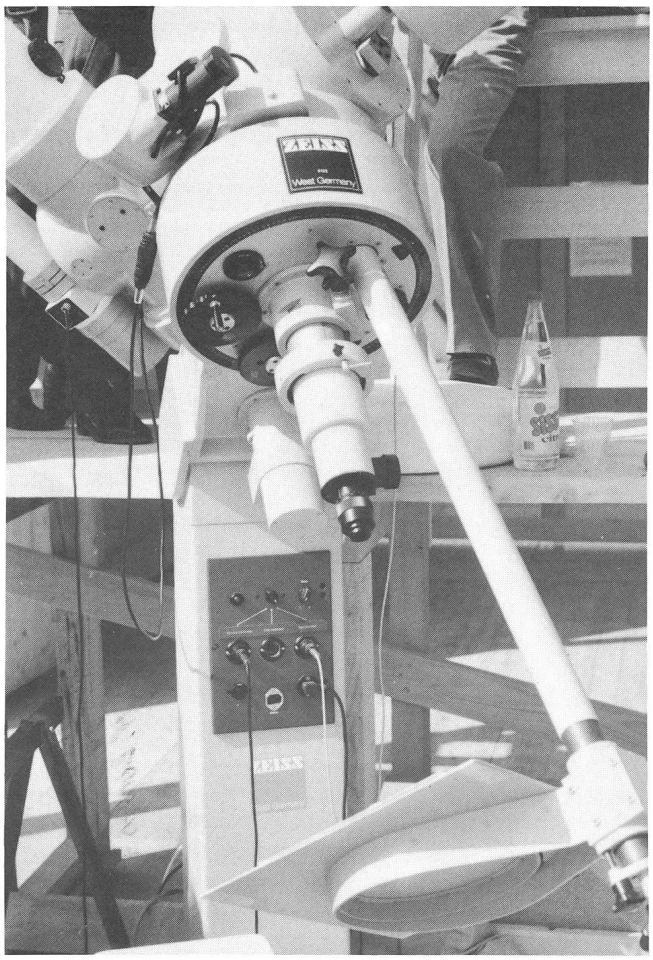


Abb. 4: Bedienungsteil des 15-cm-Coudé-Refraktors mit Sonnenprojektionsschirm und unterer Fokus. Die beiden Handräder dienen zum Verstellen in Stunde und Deklination. Alle Aufnahmen von H. Bodmer, Greifensee.

chungen in Korrektursignale an die Nachführungseinrichtung weitergeleitet. Eine Justiervorrichtung des Sonnenguiders erlaubt, dass wichtige Détails auf der Sonnenoberfläche (Fleckengruppen, Protuberanzen etc.) in die Mitte des Bildfeldes gebracht werden können und so während des ganzen Tages beobachtet werden können. Der Sonnenguider arbeitet über einen grossen Helligkeitsbereich und wird von vorüberziehenden Schleierwolken nicht beeinflusst.

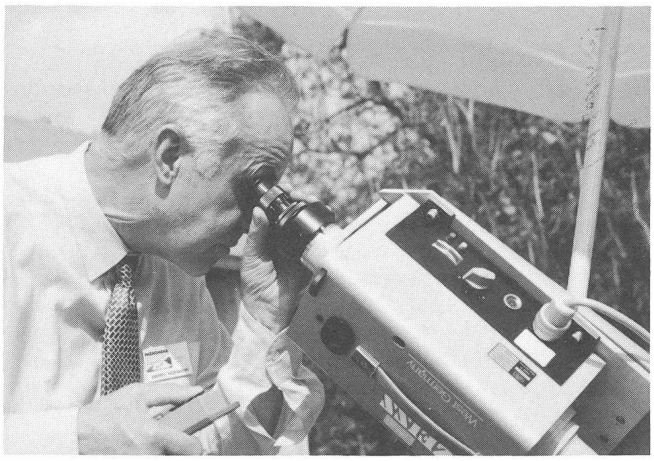


Abb. 3: Sonnendemonstrator Harry Hofmann am H-Alpha-Filter.

Der grosse Vorteil dieses Coudé-Refraktors besteht darin, dass er über zwei umschaltbare Bildfelder in der verlängerten Stundenachse verfügt, indem durch Umklappen eines Planspiegels alternativ gearbeitet werden kann. Im untern Fokus kann die Beobachtung sitzend erfolgen; anlässlich der Phänomena wird dort das Sonnenbild mit einem Durchmesser von 25 cm auf einen Schirm projiziert. Im obern Fokus können Zusatzgeräte aller Art montiert werden, so auch ein sehr engbandiges H-Alpha-Interferenzfilter.

Beobachtungen im H-Alpha-Filter zeigen wesentlich mehr von der Sonne als im weissen Licht. Dabei werden die grobe Struktur der Sonnenoberfläche mit hellen aktiven Zonen, Filamente und Protuberanzen am Sonnenrand sichtbar.

Das Zeiss-H-Alpha-Filter ist ein nach Lyot gebautes Interferenzfilter, d.h. ein optisches Filter, zum Ausfiltern der im roten Spektralbereich liegenden H-Alpha-Absorptionslinie bei 656,3 Nanometer (Wasserstofflinie). Das Filter besteht aus mehreren dünnen teilreflektierenden Schichten, die Interferenzen (Überlagerungen zweier oder mehrerer Lichtwellen) erzeugen. Das Filter mit umschaltbarer Halbwertsbreite (Breite einer Intensitätskurve einer Spektrallinie in der halben Maximalhöhe der Kurve) von 0,5 auf 0,25 Ångström enthält zur Hauptsache 10 Kalziumkristall-, 5 Quarzkristallplatten, 10 Polarisationsfilter, 8 $\lambda/4$-, 6 $\lambda/2$-Platten sowie 10 Glasplatten.

Einige technische Daten

Zentrum H-Alpha	6562,8 Ångström
Stabilität	± 0,05 Ångström
Filtershiftung	± 16 Ångström
Temperaturregelung	40 - 45°C
Speisung des Filters	24 V DC
Aufheizzeit	ca. 1 Stunde

Adresse des Verfassers:
Hans Bodmer, Postfach 1070, 8606 Greifensee.

... EN BREF ... EN BREF ... EN BREF ... EN BREF ...

Bald Franzose im All?

Während seines Besuches im Weissen Haus wurde dem französischen Präsidenten Mitterrand durch Präsident Reagan vorgeschlagen, einen französischen Astronauten bei einem Space Shuttle-Flug im Jahre 1985 zu beteiligen. Bereits flog einmal ein Franzose an Bord eines sowjetischen Raumschiffes in den Weltraum. (CNES/MJS)

Raumfähre im Kleinformat

Die französische Raumfahrtsbehörde CNES (Centre National des Etudes Spatiales) hat sich mit der Entwicklung einer europäischen Raumfähre befasst und schlägt vor, die Raumfähre auf die Spitze einer Ariane-Rakete zu setzen und so in den Raum zu fliegen. Die ARIANE-4 soll ab 1988 weiterentwickelt werden und eine völlig neue zweite Stufe erhalten. Die Rakete soll 75 m hoch sein (Ariane-1 = 47 m). Die Raketenmotoren der zweiten Stufe sollen den hochenergetischen Wasserstoff verbrennen und die Leistung der Trägerrakete bedeutend erhöhen. Mit der Ariane 5 sollen Satelliten von 5 Metern Durchmesser und 3,3 Tonnen Gewicht in geostationäre Bahnen gebracht werden.

An Stelle eines Satelliten, denken die CNES-Ingenieure, könnte eine kleine Raumfähre montiert werden, mit welcher erstmals auch Astronauten in eine Umlaufbahn geschossen werden könnten. Der kleine Raumgleiter HERMES wäre in der Lage, entweder 4 Astronauten oder zwei Satelliten in eine niedere Erdumlaufbahn zu befördern. Die Fähre selbst würde ungefähr sechs Tonnen wiegen und könnte insgesamt 1500 kg Nutzlast mitführen. (MJS)

Erinnern Sie sich noch...?

...vor genau 15 Jahren, am 20. Juli 1969 um 21.17.46 Uhr landeten die beiden Astronauten Niel Armstrong und Edwin Aldrin als erste Menschen auf dem Mond. Nur wenige Stunden später, am 21. Juli um 03.56.20 Uhr betrat Niel Armstrong als erstes Wesen der Gattung «Homo sapiens» unseren Erdtrabanten. Dabei sprach er aus: «Dies ist ein kleiner Schritt für einen Mann - aber ein gewaltiger Sprung für die Menschheit.» (MJS)

... EN BREF ... EN BREF ... EN BREF ... EN BREF ...