Ein Radioteleskop für die ETH Zürich

Autor(en): **Asper, H.K.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **28 (1970)**

Heft 119

PDF erstellt am: **01.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-899878

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

Fig. 1: Le pied est composé de briques et d'un tonneau de goudron avec contrepoids formé d'un seau rempli de limaille de plomb.

mense, au nord elle va d'un trait jusqu'au Cap Kennedy distant d'une dizaine de kilomètres, et dont on aperçoit à l'œil nu déjà les fusées dressées vers le ciel.

Ce Cap Kennedy que nous visitions deux ou trois jours plus tard, est une immense étendue plantée, çà et là, de bâtiments ou de fusées: le petit tour habituel des installations comporte déjà 80 kilomètres. Un musée de l'espace, en plein-air bien entendu, permet de voir la plupart des fusées et avions-fusées utilisés ou projetés depuis les débuts de l'ère spatiale.

Visite d'un bunker de commandement, des diverses aires de lancement des fusées successives des Mercury, Gemini et Apollo, passage près d'Apollo 13 déjà placé sur sa Saturn V, mais que nous ne pouvons admirer qu'à distance respectueuse, et retour au centre des visiteurs où sont exposées des maquettes grandeur nature des cabines Gemini, Apollo et du LEM, dont on peut voir l'intérieur.

Bien qu'un peu sommaire, ce tour du Cap Kennedy nous a vivement intéressé, et désormais, en suivant à la télévision le départ d'une nouvelle expédition lunaire, nous saurons mieux replacer le tout dans son contexte, et l'évènement sera pour nous plus vivant encore.

Le reste de notre temps à Cocoa Beach est utilisé à des promenades et à quelques excursions (Ste Augustine et Marineland: exhibition étonnante de dauphins dressés, Cyprus Gardens: remarquables jardins merveilleusement fleuris, situés dans une région couverte d'orangers dont les fleurs embaument l'atmosphère).

Puis c'est le retour à New York, ville qui, depuis mon dernier passage il y a treize ans, s'est salie moralement et physiquement de façon écœurante. Les musées, heureusement, sont toujours aussi beaux, et l'art de la présentation des chefs-d'œuvre y est poussé au plus haut degré.

Le charter DC-8 de la Swissair nous emporta tous cette fois-ci, et, après nous avoir permis d'admirer un très beau lever de soleil, nous déposa à Genève dans la froide petite pluie de ce printemps 1970.

Adresse de l'auteur: Emile Antonini, 11, Chemin de Conches, 1211 Conches-Genève.

Ein Radioteleskop für die ETH Zürich

von H. K. Asper, Meilen

Seit mehreren Jahren sind am Mikrowellen-Laboratorium der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich unter der Leitung von Prof. G. Epprecht Forschungsarbeiten im Gange, welche als Ziel den Aufbau eines Radioteleskops für den Empfang der Sonnenstrahlung haben. Kürzlich ist nun mit einem Helikopter der Parabolreflektor von 5 Meter Durchmesser vom Areal der Schweizerischen Wagons- und Aufzügefabrik in Schlieren auf das Dach der Eidgenössischen Sternwarte gebracht worden. Mit Hilfe eines grossen Autokrans wurde die Antenne, bestehend aus Drehtisch, Halterung und Parabolreflektor, montiert. Im Verlaufe der nächsten Wochen erfolgt der Einbau des Empfängers und der Anschluss der Signal- und Steuerkabel. Dieses neue Instrument für die traditionelle Sonnenforschung wird provisorisch auf der Eidgenössischen Sternwarte aufgebaut, später jedoch an einen Standort ausserhalb der Stadt verlegt.

Die Aufgabe der vom Nationalfonds finanzierten Anlage ist der Empfang, die Registrierung und die teilweise Analyse der Sonnenstrahlung im Bereich von 100 bis 1000 MHz. Diese Strahlung (Wellenlängen 30 cm bis 3 m) entsteht hauptsächlich in der Sonnenkorona und schwankt sehr stark in ihrer Intensität (etwa 1 Milliarde zu 1). Diese Schwankungen muss die Anlage verarbeiten können. Von besonderem Interesse sind die Messungen während Sonneneruptionen. Aus dabei auftretenden Veränderungen der spektralen Intensitätsverteilung können Rückschlüsse auf die Dynamik der Korona gezogen werden. Das Radioteleskop besteht aus Antenne, Empfänger und Datenauswertteil. Die Anlage wurde nach neuen Konzeptionen

an der ETH entwickelt und teilweise unserer Industrie zur Ausführung übergeben. Das Antennensystem besteht aus dem beweglichen Parabolreflektor und einem logarithmisch-periodischen Primärstrahler nahe beim Brennpunkt des Reflektors.

Der neuartige, elektronisch durchstimmbare Empfänger überstreicht seinen Frequenzbereich (100–1000 MHz) ein- bis zehnmal pro Sekunde mit einer Auflösung von 1 MHz und kann Signale von etwa 10^{-17} Watt noch feststellen. Die Messwerte werden digital auf Magnettonbändern registriert und im Auswerteteil elektronisch analysiert. Die gespeicherten Daten können später auf einem Computer weiter verarbeitet werden.

Eine neu gebildete Radioastronomiegruppe unter der Leitung von dipl. Ing. H. K. Asper befasste sich mit der Planung und der Realisierung des Antennen- und Empfangsteils, während der Datenauswerte- und Registrierteil zu einem grossen Teil als Teamarbeit von Studenten und Diplomanden unter der Führung von P. Hermann, K. Hilty und weiteren wissenschaftlichen Mitarbeitern des Mikrowellen-Laboratoriums entwickelt und aufgebaut wurde.

Das Projekt bildet die Grundlage für weitere Untersuchungen wie Polarisationsmessungen der Sonnenstrahlung und Korrelationsinterferometrie im Bereiche der Wellenlängen von 30 cm bis 3 m. Es dient neben dem reinen Forschungszweck auch der Nachwuchsausbildung an der ETH Zürich.

Adresse des Verfassers: Dipl. Ing. H. K. Asper, Plattenstrasse 98, 8706 Meilen.

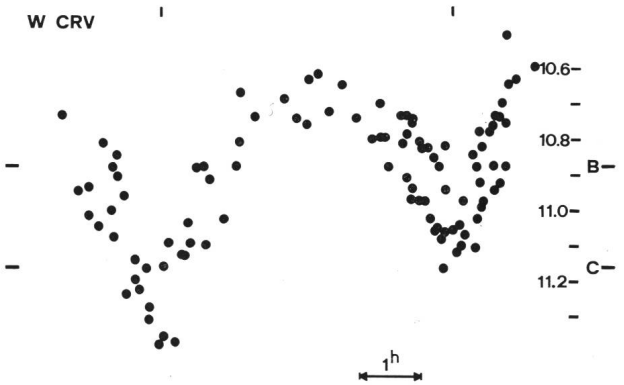
Parabolreflektor des ETH-Radioteleskops ohne Primärstrahler.

W Corvi – ein Testfall für die visuelle Beobachtungsgenauigkeit

von Kurt Locher, Grüt-Wetzikon

Die Bedeckungsveränderlichen-Beobachter der SAG haben den Stern W Corvi im Frühjahr 1968 in ihr Programm aufgenommen. Dieser Veränderliche zeigt im Vergleich zu den früher im ORION[1]) beschriebenen gewöhnlichen W Ursae Majoris-Sternen die seltene Besonderheit von nicht ganz gleich beschaffenen Komponenten (Tendenz zum Typ β Lyrae). Diese Situation bewirkt einen geringen Helligkeitsunterschied in den beiden pro Umlauf ($9\frac{1}{2}$ Std.) eintretenden Minima.

Nun haben wir glücklicherweise bei den für die Planung der Beobachtungen notwendigen Ephemeriden nicht zwischen Primär- und Sekundärminima unterschieden, so dass man im Einzelfall nie wusste, ob in der betreffenden Nacht ein tiefes oder ein flaches Minimum bevorstand. Damit war jede Voreingenommenheit ausgeschlossen, und bei der abgebildeten Lichtkurve tritt deutlich hervor, dass der Helligkeitsunterschied der beiden Bedeckungsphasen von etwa 0.15^m visuell erfassbar ist. Eingezeichnet sind alle bisherigen Beobachtungen.

Diese Genauigkeit ist wesentlich der günstigen Lage der Vergleichssterne zu verdanken: Stern *B* steht nur 3′ ungefähr südlich, *C* nur 5′ östlich. Diese Hinweise genügen auch zusammen mit der Koordinatenangabe für das Äquinoktium 1950.0: AR = $12^h05.0^m$, δ = —12°53′ für das unmissverständliche Auffinden; denn im Umkreis von 15′ steht kein weiterer Stern heller als *C*.

Die meisten modernen Doppelstern-Entwicklungstheorien gehen darin einig, dass sich ein enges System mit ungleichen Komponenten zumindest in einer