18. Bericht über die 24. Hochfrequenztagung des SEV über Radio-Astronomie : vom 16. Oktober 1960 in Bern

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins : gemeinsames Publikationsorgan des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins (SEV) und des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE)**

Band (Jahr): **52 (1961)**

Heft 3

PDF erstellt am: **31.05.2024**

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

BULLETIN

DES SCHWEIZERISCHEN ELEKTROTECHNISCHEN VEREINS

Gemeinsames Publikationsorgan des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins (SEV)
und des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE)

18. Bericht über die 24. Hochfrequenztagung des SEV über Radio-Astronomie

vom 26. Oktober 1960 in Bern

Bei einer Beteiligung von rund 350 Personen wurden an der 24. Hochfrequenztagung des SEV folgende Vorträge gehalten:

1. Die Technik der Radio-Astronomie
   Referent: Prof. Dr. *F. Tank*, Zürich.
2. Ergebnisse der Radio-Astronomie
   Referent: Prof. Dr. *M. Waldmeier*, Zürich.

Als Tagespräsident amtete Prof. Dr. *F. Tank*, der die anwesenden Gäste und Mitglieder des SEV begrüsste. Ein besonderer Gruss galt dem zweiten Referenten, Prof. Dr. *M. Waldmeier* und den Vertretern der Presse.

Die Vorträge, die besonderes Interesse erweckten, werden hier veröffentlicht.

Die Technik der Radio-Astronomie

Vortrag, gehalten an der 24. Hochfrequenztagung des SEV vom 26. Oktober 1960 in Bern,
von *F. Tank*, Zürich

523.164

Es wird ein Überblick über die Anwendungen der Radiotechnik in der modernen Astronomie gegeben, wobei insbesondere die Radio-Teleskope, die Radio-Interferometer und die Radio-Echogeräte (einschliesslich Satelliten) betrachtet werden.

L'auteur donne un exposé général des problèmes techniques de l'application de la radio en astronomie moderne; ce sont surtout les téléscopes radio, les interféromètres radio et les appareils pour la mesure des échos radio (y compris les satellites) qui sont considérés.

1. Allgemeines

Die Technik der Radio-Astronomie ist herausgewachsen aus der Radar-Technik. Ihr wichtigstes Instrument ist das Radio-Teleskop. Ein Kriegsgerät ist hier friedlichen Zwecken dienstbar gemacht worden.

Die Technik der Radio-Astronomie ist ins Ausserordentliche gesteigerte elektrische Nachrichtentechnik. Ihr Feld ist der Kosmos. Sie verlangt höchste Präzision bei grossen Gewichten und grossen Dimensionen der Aparate, dazu die Verarbeitung kleinster Leistungen und die Beherrschung des Rüstzeuges moderner Forschung. Das berühmte Radioteleskop in Jodrell Bank bei Manchester, eine Stahlkonstruktion, wiegt 1800 t, davon die Reflektorschale allein 675 t. Ihr Durchmesser beträgt 75 m. Bei vollständig gekipptem Reflektor ergibt sich eine Maximalhöhe von 90 m. Dabei muss eine Einstellgenauigkeit gewährleistet sein, die nach Winkelminuten zählt; Empfangssignale, welche Bruchteile eines Milliardstels Watt an Leistung besitzen, müssen noch nachweisbar sein.

Die Technik der Radio-Astronomie ist im wahren Sinne des Wortes Optik; sie ist aber auch Elektrotechnik der sehr kurzen elektromagnetischen Wellen. Die grundlegenden Wellenphänomene wie Interferenz, Beugung und Streuung spielen in ihr eine wichtige Rolle.

Das Weltall schickt uns seine Botschaften durch das Licht. Auch elektromagnetische Wellen dürfen wir als Licht bezeichnen. Die Tatsache aber, dass solche Wellen aus dem Kosmos zur Erdoberfläche dringen, ist durchaus nicht selbstverständlich; wir können dieselbe sogar einen eigenartigen Zufall nennen. Denn die Erde besitzt eine Atmosphäre, die im allgemeinen Licht und Radiowellen entweder absorbiert oder reflektiert. Nur zwei schmale Fenster stehen offen. Durch das eine dringt das sichtbare Licht zu uns, und zwar in einem Wellenlängenbereich von etwa 0,4 bis 0,8 Tausendstels Millimeter. Ohne diese Fenster wäre die Erde nach dem biblischen Wort wüst und leer, und es herrschte Finsternis in der Tiefe.

Das andere Fenster ist das Radiofenster. Es erstreckt sich von Wellenlängen von wenigen Millimetern bis zu solchen von etwa 20 m, nimmt also eine Breite von rund einem Dutzend Oktaven ein. Dieses Fenster blieb lange Zeit unbekannt. Die Nachrichten, die durch dieses Fenster zu uns gelangen, werden durch die Astronomen entziffert und