Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 31 (1973)
Heft: 139

Buchbesprechung: Bibliographie

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: 16.12.2025

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

Bibliographie

ALAN H. BATTEN: *Binary and Multiple Systems of Stars*. Pergamon Press Ltd., Oxford – New York, 1973, XII + 278 S., illustriert, £ 4.00.

In den letzten Jahren sind Doppel- und Mehrfachsysteme wieder vermehrt erforscht worden. Das hier zu besprechende Werk eignet sich für jeden, der sich schnell und gründlich in dieses Gebiet einarbeiten will. Die allgemeinen Grundlagen sind sorgfältig behandelt und besondere Abschnitte sind den Perioden, Massen und Radien solcher Systeme gewidmet. Interessant ist vor allem das Kapitel über Mehrfachsysteme. Der Autor behandelt auch neuere statistische Untersuchungen und geht auf die Entdeckung von Materieaustausch bei engen Systemen ein. Die einzelnen Phänomene sind ausführlich beschrieben. Dabei wird versucht, fast ohne Mathematik auszukommen. Die Rezensentin hätte zwar selbst gerne auch analytische Darstellungen zu einzelnen Problemen gesehen. In der jetzigen Darstellung ist das Werk jedoch einem grösseren Leserkreis zugänglich. Dies war wohl auch die Absicht von A. H. BATTEN. Viele Leser werden sich sicher über die ausführlichen, klaren und exakten Beschreibungen freuen. D. WIEDEMANN

Vistas in Astronomy, Band 14, Pergamon Press, New York, 1972. Herausgegeben von ARTHUR BEER. VIII + 304 S., illustriert, $ 30.00.

Die Reihe «Vistas in Astronomy» ist bei den Astronomen mittlerweile wohlbekannt. Sie zeichnet sich nicht nur durch eine grosszügige Aufmachung aus, sondern insbesondere auch dadurch, dass Beiträge aus den verschiedensten Gebieten der Astronomie darin aufgenommen werden. Damit hat sie sich – wohl zu recht – einen guten Namen gemacht.

Der nun vorliegende Band 14 umfasst 5 Artikel, die ganz verschiedene Themen behandeln. Auch hier dienen viele Bilder und Tabellen zur Erläuterung des Textes und bereichern den Band.

Der erste Artikel ist von J. MEEUS, Belgien, verfasst. Er ist der Zeitmessung in bezug auf den Mondumlauf gewidmet; insbesondere werden Effekte betrachtet, die eine Voraussage erlauben, wann die Krater *in* beziehungsweise *aus* dem Erdschatten treten. Die Methode, deren Gültigkeit anhand von Beobachtungsresultaten überprüft worden ist, ist klar beschrieben. Leider fehlen ausführliche Angaben darüber, wie aufgrund von gemachten Beobachtungen nun wirklich die Ausdehnung des Erdschattens berechnet werden kann.

Bekanntlich ist in der Schweiz die Photometrie, insbesondere die Dreifarbenphotometrie, eine der meist verwendeten Forschungs- und Arbeitsmethoden. M. GOLAY, Genf, beschreibt in seinem Beitrag die Möglichkeit, eine Spektralklassifikation von Sternen und Sternsystemen mit Hilfe einer Siebenfarbenphotometrie zu erhalten. Das hier zur Diskussion stehende photoelektrische System ist vom Autor bereits im Jahre 1963 entwickelt worden. Seitdem hat man die Methode auf Beobachtungen, die in Genf, in der Haute-Provence sowie auf dem Jungfraujoch gemacht worden sind, erfolgreich angewandt. GOLAY's System folgt im wesentlichen dem von JOHNSON entwickelten UBV-System. Es ist lediglich ergänzt durch vier Bande im B- bis V-Bereich. Das Ziel liegt darin, galaktische Haufen, Sternassoziationen und Doppelsterne auf ihre physikalischen Eigenschaften hin zu untersuchen. Die Methode ist auch schon auf Sterne bis zur 9. Helligkeitsklasse angewandt worden. Empirische Ergebnisse sind in vielen Figuren und Tabellen wiedergegeben. Der Autor zeigt, wie man daraus möglichst viele spektroskopische Daten erhalten kann. – In den letzten Jahren sind sehr viele Mehrfarbensysteme entwickelt worden; es wäre daher von Interesse gewesen, wenn der Autor auch einen Vergleich mit anderen Mehrfarbensystemen gezogen hätte. Leider fehlt eine solche Betrachtung.

M. SCHOLZ, Heidelberg, legt in seinem Artikel «Elements Abundances in O- and Early B-stars» die Methode der klassischen Feinstrukturanalyse der Spektren von frühen Sternen dar. Resultate werden diskutiert und mit älteren Objekten verglichen.

G. COURTÈS, Marseille, ist wohlbekannt für seine fundierten Studien der H-II-Regionen zur Bestimmung der Spiralstruktur und Kinematik von Galaxien. In dem hier abgedruckten Artikel weist er in erster Linie auf die Bedeutung der Anwendung eines FABRY-PEROT-Interferometers auf ionisierten Wasserstoff hin. Gleichzeitig gibt er viele praktische Hinweise. Der Beitrag befasst sich aber auch mit einer allgemeinen Studie über die Entdeckung der Hα-Strahlung und ihres kinematischen Verhaltens. Diese Betrachtungen ermöglichen einen Vergleich zwischen optischer Identifikation von Spiralarmen und ihrer Ermittlung aus radioastronomischen Beobachtungen. Zum Schluss werden die Strukturen von M 33 und unserer Milchstrasse bestimmt, sowie einige Studien über M 31, NGC 4631 und M 51 gemacht.

G. DE VAUCOULEURS, Texas, ist kein Unbekannter auf dem Gebiet der extragalaktischen Astronomie. Seine Arbeit, die er zusammen mit K. C. FREEMAN, Australien, verfasst hat, umfasst rund 130 Seiten und behandelt die Frage der Struktur und Dynamik von Balkenspiralen, und zwar insbesondere von solchen Magellan'schen Typs. In HUBBLE's Klassifikation (1926) werden Balkenspiralen (SB) als seltene Variante der sogenannten Spiralnebel betrachtet. Inzwischen hat sich jedoch herausgestellt, dass SB-Typen genau so häufig vorkommen. Strukturuntersuchungen der Magellanschen Wolken haben gezeigt, dass sie typisch für eine ganze Gruppe von Galaxien sind. Bei ihrer Untersuchung gehen die Autoren von photometrischen Studien aus. Der Text ist reichlich illustriert. Fast die Hälfte der 75 Figuren zeigen photographische Aufnahmen von Galaxien. Jeder Leser wird daran seine Freude haben. D. WIEDEMANN

FRED HOYLE: *From Stonehenge to Modern Cosmology*. W. H. Freemann & Co., San Francisco, 1972, 96 S., illustriert, $ 4.95.

FRED HOYLE zählt wohl zu den hervorragendsten Wissenschaftern unserer Zeit. Er befasst sich heute in erster Linie mit den Fragen der räumlichen und zeitlichen Ausdehnung des Universums und ist als Kosmologe für die Entwicklung des sogenannten Steady-State Weltmodells wohlbekannt.

Im Jahre 1969 hat er an der State Universität von New York in Buffalo Vorlesungen über Kosmologie gehalten. Sie sind inzwischen ergänzt und im vorliegenden Bändchen abgedruckt worden. Wie der Titel des Buches, «From Stonehenge to Modern Cosmology», bereits besagt, geht der Autor in der Geschichte der Kosmologie weit zurück, bis zu den Erbauern von Stonehenge, vor etwa 5000 Jahren. Daneben kommt HOYLE auch auf die modernen astronomischen Forschungen, die bis zu den Grenzen des heute beobachtbaren Universums vordringen, zu sprechen.

Das erste Kapitel ist dem Problem «Wissenschaft und Gesellschaft in unserer Zeit» gewidmet. Viele aktuelle Probleme werden kurz gestreift. HOYLE nimmt Stellung zu kritischen Fragen, wie zum Beispiel zum Problem des Einflusses der Politik auf die exakte Wissenschaft.

Im zweiten Kapitel befasst er sich eingehend mit der alten Stätte Stonehenge in der Salisbury Ebene in England. Nach jahrelangen Untersuchungen glaubt er heute zu wissen, dass Stonehenge ein altes astronomisches Observatorium gewesen war, das seiner Ansicht nach aus rein religiösen Gründen erbaut worden ist. Die Erbauer von Stonehenge scheinen davon ausgegangen zu sein, dass das menschliche Sein mit Hilfe des Studiums der Bewegungen und Veränderungen der Himmelskörper erklärt werden könnte. HOYLE ist überzeugt, dass Stonehenge die Entwicklung der modernen Kultur stark beeinflusst hat.

Die daran anschliessenden Kapitel führen in unsere Zeit. Viele Informationen der letzten 20 Jahre sind darin zusammengefasst und auf ihre kosmologische Bedeutung hin untersucht worden. Besonders sei an dieser Stelle auf die Problematik der quasistellaren Objekte hingewiesen, deren Helligkeit und Rotverschiebung nicht dem HUBBLEschen Gesetz für Galaxien folgen. Interessant ist die spekulative Betrachtung, dass die Gravitationskonstante stetig abnimmt, und zwar umgekehrt propor-

tional mit der Zeit. HOYLE schreckt nicht davor zurück, auf die Auswirkungen einer solchen Tatsache für die moderne Kosmologie einzugehen. Er diskutiert, unter Annahme einer veränderlichen Gravitationskonstante, das Gesetz der Rotverschiebung, die Beschleunigung von Erde und Mond und die langfristige klimatische Veränderung auf unserer Erde. Zur fundamentalen Frage der kosmologischen Forschung jedoch, ob unsere irdischen physikalischen Gesetze auch im Grossen gelten, gibt es noch keine Antwort.

Bei allen seinen Betrachtungen streicht der Autor den philosophischen und sogar religiösen Hintergrund des menschlichen Bestrebens, sinnvolle Aussagen über die Gesamtheit der physikalischen Welt zu machen, heraus. D. WIEDEMANN

J. S. HEY: *The Evolution of Radio Astronomy*. Elek Science, London, 1973, X + 214 S., £ 2.80.

Der Autor, Professor an der Universität Cambridge, entdeckte während des zweiten Weltkrieges die Radiostrahlung der Sonne und ist somit einer der wenigen, die sich mit der Radioastronomie von Beginn an beschäftigt haben.

Das vorliegende Buch – dem ersten in einer Reihe über die Geschichte der Naturwissenschaften – vermittelt in der ersten Hälfte die Geschichte des zögernden Beginns der Radioastronomie, ihre Entwicklung mit den ersten Entdeckungen und das Einsetzen der ersten Forschungsprogramme. Der Autor widmet ein eigenes Kapitel den zwei bedeutungsvollen Jahren 1950/51. Damals haben ALFÉN und HERLOFSON die Entdeckung der vielversprechenden Hypothese gemacht, dass der Synchrotron-Mechanismus verantwortlich sein könnte für die Radioemission von intensiven, diskreten Radioquellen. In diese Jahre fällt auch die Beobachtung der von VAN DER HULST theoretisch vorausgesagten 21 cm-Linie des neutralen Wasserstoffs. In einem weiteren Abschnitt werden die wichtigsten Radioteleskope und ihre Observatorien beschrieben. Es ist verständlich, dass der Autor den ihm bestens vertrauten Teleskopen des eigenen Landes seine besondere Aufmerksamkeit schenkt. Die stürmische Entwicklung der radioastronomischen Technik betrifft insbesondere die Radio-Interferometrie. Ab 1950 ist das Gebiet der Radioastronomie jedoch bereits so komplex geworden, dass sich der Autor nicht mehr an die historisch-chronologische Folge ihrer Entwicklung halten kann.

Die zweite Hälfte des Buches zeigt die Teilbereiche der radioastronomischen Forschung und ihre erzielten Resultate. So wird im fünften Kapitel beinahe jeder Aspekt der Radioastronomie vom Mond und den Planeten bis zu den solaren Radioausbrüchen behandelt. Die Anwendung der Radar-Echo-Methode machte eine exakte Entfernungsbestimmung innerhalb des Sonnensystems möglich. Ein weiterer Erfolg dieser Methode war die Bestimmung der Rotationsdauer von Merkur zu 59 Tagen, die gegen die aus optischen Beobachtungen resultierende Periode von 88 Tagen merklich differiert. Planetarische Radar-Astronomie erreicht heute ihren Höhepunkt in der Oberflächentopographie von Planeten, wie etwa der Venus. Das daran anschliessende Kapitel «Radiowellen aus unserer Milchstrasse» beschreibt die Zusammenarbeit der Wissenschafter auf der nördlichen und südlichen Hemisphäre. Sie war nötig, um die Struktur und Kinematik unserer Milchstrasse aus Messungen der Intensität und der DOPPLERverschiebung der 21 cm-Linie zu bestimmen. Das Ergebnis ist in der bekannten «Leyden-Sydney»-Karte des neutralen Wasserstoffs wiedergegeben. Es ist von besonderem Interesse, einige der neueren Entdekkungen der Radioastronomie in diesem Buch zu finden, so zum Beispiel die Radiokarte des Überrestes von TYCHO BRAHE's Supernova. Im Anschluss an die Beschreibung der Flare-Sterne, der Radio-Sterne und der Emissionsnebel wendet der Autor sich der an «science fiction» erinnernden Entdeckungsgeschichte der Pulsare durch seine Cambridger Kollegen zu. Den von Jahr zu Jahr vermehrt gefundenen Radiospektrallinien und den ihnen zugrunde liegenden Radikalen und Molekülen gewährt der Autor nach Ansicht des Referenten einen etwas zu geringen Raum.

In einem weiteren Abschnitt wird der Leser mit den Radioeigenschaften der extragalaktischen Objekte vertraut gemacht. Besonders beeindruckend ist die Folge der Radiokarten des Andromeda-Nebels aus den Jahren 1951, 1959, 1969, welche die ständig verbesserte Auflösung der Struktur dieser Quelle deutlich macht. Die Suche nach Quasaren und das Studium ihrer physikalischen Eigenschaften wurde zu einem der ränkevollsten Probleme in der extragalaktischen Astronomie. Abgesehen von der auch heute noch mit unverminderter Heftigkeit andauernden Diskussion um die wahre Entfernung der Quasare wurden die Radioastronomen herausgefordert, ihre äusserste Geschicklichkeit unter Beweis zu stellen. Denn nicht nur die optische Strahlung, sondern auch die Radiowellenstrahlung der Quasare entspringt einem sehr kleinen Bereich. Die Bemühungen, Positionen und Strukturen dieser Objekte zu erfassen, brachten in den letzten Jahren den grössten technischen Fortschritt für die Radioastronomie. Die Verbesserung der Messtechnik in den Winkeldimensionen während der letzten 25 Jahre von Teilen eines Grades bis zu Tausendsteln einer Sekunde durch die «Very-Long-Line» Interferometrie stellt der Autor glänzend dar. Die Erreichung einer optimalen Genauigkeit in den Radiopositionen ist ein wünschenswertes Ziel, um eine Identifikation zwischen Radioquelle und optischem Analogon zu erreichen. Die Dimensionen und Strukturen der Quasare wurden durch wertvolle zusätzliche indirekte Methoden (Scintillations- und Variabilitätsbeobachtungen, Spektren) bestätigt. In der weiteren Folge wird auf zwei Aspekte der Radioastronomie und ihrer kosmologischen Relevanz hingewiesen. RYLE und SCHEUER kamen 1955 zu dem Schluss, dass ihre Ergebnisse aus Quellenzählungen mit der «steady-state» Theory von BONDI, GOLD und HOYLE (statisches euklidisches Universum mit kontinuierlicher Materieproduktion) unvereinbar seien. Diese Diskrepanz gab Anlass zu Kontroversen unter den Radioastronomen, die nur mit den Diskussionen über die «lokale Hypothese der Quasare» verglichen werden können. In jüngster Zeit wurde die Theorie eines expandierenden Universums durch weitere radioastronomische Beobachtungen noch stärker untermauert. Die 3° K-Hintergrundstrahlung stimmt mit der Annahme einer Anfangstemperatur des Universums von 10^{10}° K und einem Weltalter von 10^{10} Jahren gut überein.

Nach einem zusammenfassenden Überblick der Methoden in der Radioastronomie im letzten Kapitel erwähnt der Autor in einem Anhang zusätzliche Aspekte radioastronomischer Forschung: Radioastronomische Tests der Allgemeinen Relativitätstheorie, die Bedeutung der ZEEMAN-Aufspaltung der 21 cm-Wasserstofflinie und die Möglichkeit einer interstellaren Radiokommunikation. Ein chronologisch geordnetes Literaturverzeichnis von 1932 bis 1970 und eine Zusammenstellung der wichtigsten radioastronomischen Fachausdrücke runden das Buch ab. Ein kleiner Nachteil des vorliegenden Werkes erscheint dem Referenten darin, dass der Autor seinen Bericht über die radioastronomische Forschung mit dem Jahre 1970 enden lässt, obwohl das Buch erst 1973 erschienen ist.

Das Werk ist in einfacher und klarer englischer Sprache geschrieben und ist jedem Interessenten für Radioastronomie aufs Beste zu empfehlen. H. St.

Weitere zur Besprechung eingegangene Literatur:
MARGULIS, Origins of Life, III, Planetary Astronomy
MARGULIS, Origins of Life, IV, Chemistry and Radioastronomy
B. M. MCCORMAC, Physics and Chemistry of upper Atmospheres
B. BIENKOWSKA, The scientific world of Copernicus
J. D. FERNIE, Variable stars in globular clusters and in related systems