

**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft  
**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft  
**Band:** 30 (1972)  
**Heft:** 132

**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:** 30.01.2026

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Cosmos 466	16.12	URSS		N	Satellite de reconnaissance	302/207 km	89,4 min	Base: Baïkonour. Inclinaison: 65°.
Cosmos 467	17.12	URSS		N	Satellite de surveillance	502/279 km	92 min	Base: Plesetsk. Inclinaison 71°.
Cosmos 468	17.12	URSS		N	Satellite avertisseur	830/788 km	100,8 min	Inclinaison orbite: 74°. Base de lancement: Plesetsk.
Intelstat IV F 3	20.12 2(h10)	USA	1400 (726) placé sur orbite	N	Satellite de liaisons TV et radio	géostationnaire 35 500 km	24h	Calé au-dessus de l'Atlantique, 19,5° W. Fusée Atlas-Centaur. Base: Cap Kennedy.
Molniya 1 U	20.12	URSS		N	Liaisons TV et radio	39 200/490 km	11h43'	Apogée au-dessus de l'hémisphère nord. Inclinaison 65,5°. Base de lancement: Plesetsk.
Cosmos 469	25.12	URSS		N	Mission de reconnaissance	276/259 km	89,7 min	Base de lancement: Baïkonour. Inclinaison orbite: 65°.
Cosmos 470	27.12	URSS		N	Satellite de reconnaissance	272/195 km	89,1 min	Base: Plesetsk. Inclinaison: 65,4°.
Oreol (Arcade)	27.12 (22h)	URSS-FRA		N	Exploration des régions des hautes altitudes, aurores polaires. Programme URSS-FRANCE	2500/410 km	114,7 min	Equipements scientifiques sont conçus par le Centre d'Etudes Spatiales des Rayonnements. Toulouse (France). Inclinaison: 74°. Base: Plesetsk.
Meteor 10	29.12	URSS		N	Informations météorologiques, épaisseur des couches de neige.	905/880 km	102,7 min	Inclinaison orbite: 81,2°. Base de lancement: Plesetsk.

## Bibliographie

D. W. SCIAMA, Modern Cosmology; Cambridge University Press, 1971. VIII + 212 Seiten, zahlreiche Abbildungen und Bildtafeln; £ 3.60.

Kosmologie, die Lehre von der Ordnung der Welt im grossen, von der Struktur des Weltalls, der Welt als ein Ganzes, ist ein Thema, das seit Urbeginn die Menschen beschäftigt hat, das auch heute noch sehr viele fasziniert. Wie auf allen Gebieten der Naturwissenschaften, so hat auch bei der Kosmologie in unserm Jahrhundert eine gewaltige, fast revolutionäre Entwicklung eingesetzt, die heute noch im Fluss und noch keineswegs abgeschlossen ist. Der Verfasser bemüht sich, im vorliegenden Buch ein Bild dieser Entwicklung bis zum neusten Stand zu zeichnen, das auch ohne allzu grosse mathematische und physikalische Vorkenntnisse zumindest in seinen Hauptzügen verstanden werden kann.

Die ersten Kapitel beschreiben den wesentlichen Inhalt unseres Universums mit allen ihren Eigenschaften: Sterne, unser spezielles Sternsystem, die andern Sternsysteme, die Galaxien, Radiogalaxien, quasistellare Objekte, und gerade das letztgenannte Kapitel, in dem die Gleichheit von quasistellaren Radioquellen und quasistellaren Galaxien nachgewiesen wird, ist besonders interessant und wichtig, dringen wir doch mit diesen Objekten am tiefsten in den Weltraum ein. Ausgehend von einer ausführlichen Diskussion der Rotverschiebung in den Spektren werden sodann verschiedene Modelle unseres Universums auf der Basis der NEWTONSchen und der EINSTEINSchen Gravitationstheorie entworfen und besprochen. Aus der überzeugenden Idee der expandierenden Welt ergeben sich nunmehr mannigfache Folgerungen: Die mögliche Existenz von neutralem oder ionisiertem, intergalaktischem Wasserstoff und wie man ihn finden kann, die Bildung von Helium beim Urknall, beim heissen Big Bang, die vom Big Bang verbliebene,

adiabatisch abgekühlte Hintergrundstrahlung, die erst kürzlich im Mikrowellengebiet, der Energieverteilung eines schwarzen Strahlers von 3° K. entsprechend, entdeckt worden ist. Alle diese Probleme werden eingehend diskutiert, wobei stets auch darauf hingewiesen wird, welche Fragen noch offen bleiben, wo die weitere Forschung einzusetzen hat, bei welchen Punkten wir durch gezielte Beobachtungen Entscheidungen erhoffen können.

Das Buch ist keine bequeme, leichte Lektüre, wie bei diesem Thema ja auch nicht zu erwarten ist, zumindest ist das sehr unterschiedlich. Vieles wird dem Leser wohlvertraut sein, anderes wird er immer wieder studieren und sehr darüber nachdenken müssen. Vieles ist gut fundamentiert, gesichert, anderes ist sehr neu, die Ideen sind spekulativ, noch manches wird sich ändern, wenn weitergehende Beobachtungen vorliegen. Interessant ist es auf jeden Fall und man bekommt einen guten Eindruck vom momentanen Stand der Kosmologie und von den vielen sich abzeichnenden Entwicklungsmöglichkeiten. Es ist kein vollendetes, abgeschlossenes Bild, sondern ein «expandierendes» mit unscharfen, sich ständig noch weitenden Konturen.

HELMUT MÜLLER

New Techniques in Space Astronomy, IAU-Symposium No. 41 held in Munich August 10-14, 1970, edited by F. LABUHN and R. LÜST. D. Reidel Publishing Company, Dordrecht Holland, 1971. XV + 419 Seiten, zahlreiche Abbildungen.

Die Einführung grösserer, verbesserten und vor allem neuartiger Instrumente hat in der Astronomie stets einen ganz entscheidenden Einfluss gehabt. Zumindest wurde es dadurch möglich, tiefer in den Weltraum vorzustossen, also den erforschten Raum zu vergrössern, oder es gelang, das Blickfeld in der Breite zu erweitern, indem ganz neue, zusätzliche Infor-

mationen für Objekte im bereits zugänglichen Raumbereich gewonnen wurden. Dieser zweite Gesichtspunkt hat ganz besondere Bedeutung bei der Weltraum-Astronomie, unter der man astronomisches Beobachten von irgendwo im Weltraum ausserhalb der Erdatmosphäre versteht, durch welche sonst ein beachtlicher Teil der aus dem Weltraum stammenden elektromagnetischen Strahlung und die korpuskulare Strahlung völlig verschluckt werden. Dass man für bisher gar nicht erfassbare Strahlung erst passende Instrumente und Apparaturen ersinnen und herstellen muss, ist verständlich, fördernd und begrüßenswert ist es aber, wenn über 150 Spezialisten auf einem Symposium darüber berichten und ihre Gedanken austauschen.

Die 66 bei dieser Zusammenkunft gehaltenen Vorträge sind in diesem Buch publiziert und wurden nach vier Hauptgebieten geordnet: *Gamma-Strahlung, Röntgen-Strahlung, der UV-Bereich und die Radiostrahlung*. Die UV-Astronomie beansprucht nach Umfang und Zahl der Referate den weitaus grössten Platz, es folgen die Röntgen-Astronomie, dann die Gamma-Strahlen-Astronomie und im weiten Abstand die Radio-Astronomie. Auf allen diesen Gebieten werden zunächst umfangreiche Übersichten über den gegenwärtigen Stand der Forschung gegeben, und auch bei den dann folgenden Besprechungen der Apparaturen wird in vielen Fällen gleich über die speziell hiermit gewonnenen Resultate berichtet, doch der Schwerpunkt liegt bei diesem Symposium zweifellos bei der Beschreibung und Erörterung neuer technischer Methoden und neuer Instrumente. Es ist erfreulich, dass bei der Durchführung dieser Hauptaufgabe die Apparaturen klar und sehr detailliert unter Zuhilfenahme vieler schöner erläuternder Zeichnungen, Skizzen und Photographien erklärt werden, so dass auch der, der mit dem betreffenden Problemkreis vielleicht etwas weniger vertraut ist, einen guten Einblick bekommt, wie man überhaupt die jeweilige Strahlung erfassen kann, was man von den Instrumenten verlangen muss, wo die Weiterentwicklung anzusetzen hat.

Das vorliegende Werk ist für die Spezialisten, die auf diesen Gebieten aktiv arbeiten wollen, äussert wichtig und sogar unerlässlich, den übrigen Fachastronomen vermittelt es nützliche Kenntnisse über diesen ganzen Problem-Komplex, über die vorhandenen oder erst geplanten Apparaturen, der Amateur wird hier sehr vieles finden, was er noch nicht gewusst hat, was aber für ihn von Interesse ist, und was er auch weitgehend verstehen kann.

HELmut MÜLLER

Dr. HELMUT SAUTTER, Astrophysik I und II, UTB Uni-Taschenbücher Nr. 107/108, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 1972. VIII + 115 und VIII + 143 Seiten, 37 und 38 Abbildungen; 11.80 und 12.80 DM.

Zweifellos ist es nicht möglich, in zwei Büchlein vom Taschenformat und von insgesamt 258 Seiten die ganze Astrophysik vollständig und erschöpfend zu bringen, man muss sich irgendwie beschränken, man muss das auswählen, was am wichtigsten zu sein scheint, man wird einiges ausführlicher behandeln, anderes nur kurz streifen, man wird in der Regel auf eingehende Ableitungen verzichten müssen und so manche Formeln und Gleichungen als Gegebenes präsentieren, und alle diese Beschränkungen sind dem persönlichen, subjektiven Geschmack unterworfen. Dass es dem Autor trotzdem gelungen ist, ein recht detailliertes und abgerundetes Bild nach dem allerneusten Stand der Forschung zu liefern, in dem man fast alles findet, was man sucht, und es auch zumeist verstehen kann, ist erfreulich und empfiehlt dieses Buch. Im übrigen merkt man in der ganzen Darstellung, dass der Verfasser in erster Linie Physiker, dann erst Astronom ist, wie er an alle Probleme stets von der Physik her herangeht. Für einen Astronomen ist dies ungewohnt, der den Weg in umgekehrter Richtung zu beschreiten pflegt, doch es schadet nichts und es bringt sogar Gewinn, die Dinge einmal von dieser Seite zu betrachten.

Die Überschriften der einzelnen Kapitel: Optische Grundlagen, optische Beobachtungsinstrumente, Sternparallaxen, Sternspektren, Physik der Sternatmosphären, die Sonne im ersten Band, die radioastronomische Empfangstechnik, Sternentwicklung, Galaxien, Kosmologie im zweiten Band, lassen

die bevorzugte Auswahl erkennen. Im ersten Teil werden im wesentlichen die optischen Beobachtungsergebnisse, ihre Deutungen und die Schlussfolgerungen daraus behandelt, im zweiten Teil ist zunächst der Technik der Radioastronomie entsprechend ihrer neuzeitlichen Bedeutung ein ziemlich breiter Raum gewidmet. In das umfangreiche und wichtige Kapitel über die Sternentwicklung passen auch gut die erst seit einigen Jahren bekannten Pulsare hinein, in das noch grössere über Galaxien die auch erst vor nicht langer Zeit entdeckten Quasare, ferner werden hier auch die Gravitationswellen sehr verständlich erläutert. Der Schlussabschnitt über Kosmologie zeichnet sich durch eine recht klare Darstellung der verschiedenen, möglichen Weltmodelle aus.

Manche kleinere Ungenauigkeiten und Druckfehler sind vorhanden, von denen hier nur einige erwähnt sein sollen. I, 45: Die Helligkeit von Capella ist + 0.21; I, 50: Die FRAUNHOFER-schen Linien hat schon WOLLASTON entdeckt, nur nicht beachtet; I, 58: Es wurde hier vergessen, an den erkennbaren Stellen die Formeln 5.11 und 5.12 einzusetzen; I, 104: Die erwähnten Fleckengruppen aus zwei Teilen verschiedener Polarität, wie sie primär meist vorhanden sind, heissen bipolare Gruppen, ferner wird man in Polnähe Flecken stets vergeblich suchen; II, 96: Über die Formel 3.52 gehören die beiden ersten Zeilen der nächsten Seite. Derartiges beeinträchtigt den Wert des Büchleins nicht ernsthaft. Der Fachastronom wird gern danach greifen, wenn er sich über irgendeine Einzelheit schnell informieren will, der Amateurastronom wird aus dem sehr konzentrierten Inhalt reichen Gewinn ziehen.

HELmut MÜLLER

Large Space Programs Management, La Gestion des Grands Programmes Spatiaux, Proceedings of the European Colloquium held in Paris February 9–13, 1970, organized by the Centre National d'Etudes Spatiales, edited by Ivan Chvidchenko. Gordon and Breach Science Publishers, London–New York–Paris 1971. XXI + 342 Seiten, zahlreiche Abbildungen; 19.50 US \$, 8.10 £.

Raumfahrt-Unternehmen jeglicher Art sind sehr umfangreich, sehr komplex, sehr anspruchsvoll, sehr teuer. Sollen sie gelingen, soll das gesteckte Ziel erreicht werden, so müssen einerseits die geplanten Aufgaben und die dazugehörigen Apparaturen den zur Verfügung stehenden Mitteln angepasst sein, andererseits muss alles ausnahmslos getestet und betriebssicher sein, das Versagen eines einzigen Bestandteiles vermag das ganze Projekt zum Scheitern zu bringen.

An solch einem Unternehmen sind sehr viele beteiligt: Wissenschaftler, Konstrukteure, Wirtschaftsfachleute, Behörden, Herstellungsfirmen usw. und bei europäischen Projekten stammen alle diese aus verschiedenen Nationen, was gegenüber ähnlichen, schon erprobten amerikanischen Projekten eine recht merkliche, zusätzliche Komplizierung bedeutet. Darum ist es klar, dass ein Manager oder richtiger ein ganzes Manager-Team vorhanden sein muss, das dafür sorgt, dass alles koordiniert wird, dass ein rascher und reibungsloser Vorgang gewährleistet ist.

Entsprechend der Grösse und Kompliziertheit eines solchen Unterfangens ist es zu verstehen, dass im Februar 1970 etwa 250 Spezialisten aus ganz Europa zusammenkamen, um auf einem Kolloquium über alle diese Fragen zu sprechen, um die vorteilhaftesten und besten Wege zu suchen und zu finden. An drei Tagen hörte man sich umfassende Vorträge darüber an, an zwei Tagen wurde dann noch «am runden Tisch» diskutiert. Prinzipien und Mittel des Manager-Teams, Organisation und Struktur im einzelnen, Verträge, Qualitätskontrollen waren dabei die wichtigsten Gesichtspunkte. Die Referate wie die Diskussionsergebnisse sind im vorliegenden Buch publiziert, etwa zwei Drittel davon in französischer, ein Drittel in englischer Sprache.

Diese Veröffentlichung ist sehr wertvoll für alle, die einmal mit derartigen Aufgaben, und sind es auch nur solche ähnlicher Art, zu tun haben, für alle andern ist es immerhin nicht uninteressant, einmal in diesen Problem-Komplex hineinzuschauen, man kann überall etwas lernen.

HELmut MÜLLER