Buchbesprechungen = Bibliographies

Objekttyp: **BookReview**

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

Band (Jahr): **48 (1990)**

Heft 240

PDF erstellt am: **29.03.2024**

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

Buchbesprechungen • Bibliographies

SOLEILS ECLATES, par T. Montmerle et N. Prantzos, 1988, Presses du CNRS, Paris, 160 p, ISBN 2-87682-018-8, FF 250.–.

Ce livre, qui a reçu le prix de la «Plume d'Or 1989» de l'Association des écrivains scientifiques de France, suit la voie classique de la vulgarisation scientifique et s'adresse à des lecteurs qui sont motivés par une curiosité scientifique: astronomes amateurs, amateurs des sciences naturelles et de l'histoire des sciences; mais également à des professionnels non spécialistes du sujet.

Le contenu scientifique, qui est irréprochable, est bien soutenu par les illustrations. Un des principaux mérites de ce livre est de rassembler et de commenter un très grand nombre de documents photographiques sur des supernovae et restes de supernova. Des notions fondamentales de la physique (structure atomique, notion de gaz dégénéré, forces d'interaction fondamentales, etc.) sont développées de manière efficace dans des encadrés.

A part la qualité des illustrations et la clarté de la vulgarisation astrophysique, nous relevons quelques autres qualités de ce texte:

– Une bonne introduction historique
– D'intéressants chapitres en fin de volume qui abordent des sujets peu discutés ailleurs: la question de la «bulle locale» (une énorme cavité creusée dans la matière interstellaire par une ancienne explosion de supernovae, et dans laquelle se trouve actuellement notre système solaire), les incidences des explosions de supernovae sur l'évolution de la vie sur la Terre, etc.

L'événement de SN 1987A a tellement focalisé l'attention de la communauté astronomique sur le phénomène supernova, que des progrès rapides de notre compréhension du processus ont eu lieu. Si le texte devait être réactualisé, les points suivants pourraient être approfondis:

– Depuis l'apparition de SN 1987A, les théories d'évolution des étoiles massives ont également subi une «évolution» rapide. Les auteurs pourraient mentionner les développements récents. De nouvelles observations existent sur l'évolution des échos lumineux de SN 1987A. Les auteurs pourraient développer un peu plus ce phénomène, qui peut surprendre de nombreux lecteurs par la présence de vitesses apparemment plus grandes que celle de la lumière, mais dont l'explication simple avait été donnée en 1939 par Paul Couderc
– De nouveaux documents photographiques obtenus avec le télescope NTT de l'ESO pourraient être utilisés
– On pourrait mentionner l'anecdote de la fausse découverte d'un pulsar de 0.5 millisecondes à l'emplacement de SN 1987A par une équipe américaine en janvier 1989, et de la confirmation ultérieure qu'il s'agissait d'un effet parasite produit par l'instrumentation.

Ce livre est certainement un des meilleurs livres de vulgarisation traitant du sujet actuellement disponibles sur le marché; c'est aussi un ouvrage de référence d'intérêt durable. Pour cette raison, il nous paraîtra souhaitable qu'une éventuelle réédition qui tiendrait compte des connaissances nouvellement acquises soit également dotée d'un index général.

NOËL CRAMER

JAMES TREFIL. *Fünf Gründe, warum es die Welt nicht geben kann/Die Astrophysik der Dunklen Materie*. Rowohlt Verlag GmbH, Reinbek bei Hamburg, 1990. Fr. 34.70.

«Jede Zivilisation bekommt das Universum, das sie verdient.» Unter diesem Motto schildert der Autor am Anfang des Buches den Übergang vom Ptolemäischen zum Kopernikanischen Weltbild und die Entdeckungsgeschichte der Galaxien. Anschliessend erklärt er in einem relativ kurzen Abschnitt das Urknallmodell und erzählt die Geschichte eines Universums, das sich vom Augenblick der Schöpfung an ausdehnte, abkühlte und in seiner Komplexität kontinuierlich zunahm.

Der Text erläutert dann, dass wir heute noch keine gute Theorie über die Bildung der Galaxien haben und gibt «Fünf Gründe, warum Galaxien nicht existieren können». Daraus wird abgeleitet, dass in einer frühen Phase «Galaxienkeime» entstanden sein müssen, die nicht stark mit Strahlung in Wechselwirkung traten. Nach einer Beschreibung der grossräumigen Struktur des Universums – Superhaufen und Blasen – kommt der Autor zum Kernpunkt des Buches, der Dunklen Materie.

Nicht das Aussenden von Licht, sondern die erzeugte Schwerkraft entscheidet über das Vorhandensein von Materie. Aus der Analyse der Rotationskurven von Galaxien folgt, dass mindestens 90% ihrer Materie in einer Form existiert, die kein sichtbares Licht oder andere Strahlung abgibt. Aus der Dynamik der Galaxienhaufen ergibt sich ein ähnliches Resultat, und die Dichte der leuchtenden Materie im gesamten beträgt 1 bis 2% der kritischen Dichte, d.h. der Dichte für ein flaches Universum, wie es von der Inflationstheorie gefordert wird. Der Rest muss in Form von sog. Dunkler Materie vorhanden sein.

Im Hauptteil des Buches wird nun diskutiert, in welcher Form diese Dunkle Materie vorliegen könnte.

Ihre Existenz in Form von Baryonen ist aus verschiedenen Gründen unwahrscheinlich. Den Neutrinos wird ein spezielles Kapitel gewidmet; aber auch sie sind – wie anschaulich erklärt wird – offenbar nicht mehr aussichtsreiche Kandidaten für Dunkle Materie. Es ergibt sich, dass alle im Labor erzeugbaren bekannten Teilchen praktisch ausgeschlossen werden können. Dunkle Materie muss also in einer Form existieren, die wir noch nie gesehen haben.

Im folgenden werden die WIMPS (Weakly Interacting Massive Particles) vorgestellt: Supersymmetrische Teilchen, Superstrings und Schattenmaterie, Axionen. Sie ergeben sich aus den zur Erklärung der Wechselwirkung zwischen den Elementarteilchen entwickelten Theorien und könnten in kosmologischem Massstab als Dunkle Materie existieren. Der Autor unterlässt es aber nicht, uns den spekulativen Charakter solcher Überlegungen vor Augen zu führen. Das gilt auch für das nächste Kapitel, in welchem er die Kosmischen Strings erklärt: sehr dünne, aber äusserst massereiche Objekte, die sich über weite Teile des Universums erstrecken; solche Gebilde könnten als «Kondensationskeime» für Galaxien, Haufen und Superhaufen gewirkt und bis heute als Dunkle Materie überlebt haben.

Das Buch schliesst mit einem Hinweis auf die experimentelle Suche nach Dunkler Materie und mit Betrachtungen über die zukünftige Entwicklung des Universums.

Der Text ist allgemeinverständlich, ohne Mathematik und durchwegs klar, obwohl es sich um eine Übersetzung aus dem Englischen handelt. Der Autor berücksichtigt offensichtlich den neusten Stand der Forschung; er berichtet aber nicht nur über Resultate, sondern charakterisiert in sympathischer Weise

auch die Physiker, die sie erarbeitet haben – mit ihren Stärken und ihren kleinen menschlichen Schwächen und Eigenheiten.

Diese Ausführungen über das aktuelle Problem der Dunklen Materie bilden ein ansprechendes, informationsreiches und sehr lesenswertes Buch für alle, die sich für Kosmologie und ihre physikalischen Grundlagen interessieren.

H. Strübin

Bühler, Rolf W.: *Meteorite — Urmaterie aus dem interplanetaren Raum.* Birkhäuser Verlag Basel, Boston, Berlin. 1988. 192 Seiten, zahlreiche Schwarzweiss- und Farbaufnahmen, ISBN 3-7643-1876-7. SFr. 84.–.

Die Meteoritenforschung hat sich in den letzten 30 Jahren rasant entwickelt und grundlegend gewandelt. Eine wahre Flut von wissenschaftlichen Publikationen erschwert selbst den Fachleuten, die Übersicht über den momentanen Forschungsstand zu bewahren. Da es zudem kein aktuelles Sachbuch über Meteorite in deutscher Sprache gibt, hat der Meteoritenspezialist Rolf W. Bühler das vorliegende Werk geschrieben. «Meteorite — Urmaterie aus dem interplanetaren Raum» ist kein wissenschaftliches Lehrbuch. Es erzählt vielmehr vielseitig und spannend die Geschichte vom Wandel der Vorstellungen, was Meteorite sind, und richtet sich an ein breites Publikum von Interessierten. Der Autor zeichnet ein umfassendes Bild von den «Donnersteinen» des Mittelalters bis hin zu den neuesten, aufsehenerregenden Funden von Mond- und möglichen Marsmeteoriten im Antarktiseis. Das Werk spannt den Bogen von den geschichtlichen Aspekten bis zum gegenwärtigen Stand der Forschung. Es enthält auch einen systematischen Teil, ein Verzeichnis der bedeutendsten europäischen Meteoritensammlungen sowie viele praktische Hinweise.

K. Städeli

Biswas, S.K., Mallik, D.C.V. und Vishveshwara, C.V., Herausgeber. 1989. *Cosmic Perspectives.* Cambridge University Press, Cambridge. 16 x 23.5 cm, 249 Seiten, ISBN 0-521-34354-2, gebunden 25.00.

Das Buch wurde zum Gedenken an den verstorbenen Professor M.K. Vainu Bappu herausgegeben. Er war nicht nur an den wissenschaftlichen Aspekten der Astronomie interessiert, sondern auch an ihrer Geschichte und ihrer Beziehung zur menschlichen Gesellschaft. Dies ist denn auch ein Leitthema, das alle Beiträge in diesem Buch durchzieht. Namhafte Astronomen, Kosmologen und Historiker haben 14 Aufsätze über einen weiten Bereich von Themen der modernen Kosmologie und ihrer Beziehung zur Entwicklung der menschlichen Zivilisation beigetragen.

Die ersten drei Aufsätze von Joseph Needham, B.V. Subbarayappa und Debiprasad Chattopadhyaya befassen sich mit der Geschichte der chinesischen und indischen Astronomie. Auffällig an der chinesischen Astronomie ist vor allem, dass sie sich am Äquatorsystem orientiert hat und eine Aktivität des bürokratischen Staates war, im Gegensatz zur europäischen, die die Ekliptik als Orientierungskreis verwendet hat und von Priestern und Gelehrten entwickelt wurde. Die beiden folgenden Themen von Jean-Claude Pecker und Hubert Reeves sind der Bedeutung der Astronomie für die Entwicklung der westlichen Zivilisation gewidmet.

Im mittleren Teil des Buches finden wir fünf Beiträge zur heutigen Front der beobachtenden und theoretischen Astronomie und dem daraus resultierenden Verständnis des Universums (Harlan Smith, jr.). Diese Serie von Beiträgen analysiert in sehr kritischer Weise unser Bild des Kosmos, seiner Entstehung und Entwicklung. Abweichende Vorstellungen, z.T. von den Autoren der entsprechenden Aufsätze (Fred Hoyle, Jayant Narlikar) selber entwickelt, werden der Schulmeinung kritisch, aber fair, gegenübergestellt. Bernard Carr diskutiert das noch offene Problem der direkt nicht beobachtbaren Masse im Weltall auf dem neuesten Stand des Wissens in Kosmologie und Teilchenphysik. C.V. Vishveshwara gibt eine Übersicht über die Beziehungen zwischen der Struktur des Kosmos und der Geometrie des Raumes.

Nach den mehr technisch-wissenschaftlichen Beiträgen wenden sich die letzten Aufsätze wieder der Rolle des Lebens im Kosmos zu. Cyrill Ponnamperuma setzt sich mit der Entstehung und Entwicklung des Lebens auseinander. Das sehr umstrittenene und oft missverstandene Anthrope Prinzip wird von seinem Erfinder, Brandon Carter, in seinen neuesten Bedeutungen analysiert.

Die letzten beiden Essays setzen sich mit der Astrologie (Ivan Kelly, Roger Culver und Peter Loptson) und den Science Fiction (Allen Janis) auseinander. In kritischer Weise werden neun gängige Aussagen zur Bedeutung der Astrologien (es gibt ja nicht nur eine) geprüft. Die Schlussfolgerungen stellen den Astrologen und ihren Methoden kein gutes Zeugnis aus.

Herausgeber und Autoren verstehen die Astronomie als Kraft zur Befreiung des menschlichen Geistes, «im Gegensatz zu vielen ihrer Perversionen, die Millionen von Menschen zu Sklaven des Aberglaubens machen». Das Buch demonstriert in eindrücklicher Weise diese Haltung, die Autoren wollen nicht ihre Meinung durchsetzen, sondern sie wollen mit kritischen Fragen zu eigenem Denken anregen.

Heinz Blatter

Oechslin, Karl RFm. *Sterngucker.* Schweizerischer Pfadfinderbund, Gerechtigkeitsgasse 56, Bern. Geheftet A5, 75 Seiten, mit vielen Skizzen. 4. Auflage 1989. *Erhältlich beim Autor K. Öchslin, Hagenstrasse 5, CH-6460 Altdorf, oder bei der nächsten Pfaderabteilung.*

Karl Oechslin hat es in diesem Heft wunderbar verstanden, jungen Leuten den Sternenhimmel näher zu bringen. Mit seinen berühmten «Strichmännchen» erklärt er einprägsam den Anblick des Nachthimmels zu verschiedenen Jahreszeiten und wie man sich auf einfache Weise nachts orientieren kann.

Darauf folgen Anleitungen zu einfachen Beobachtungen: Skizzen zeigen, wie man benötigte Instrumente selber bauen kann. Anschliessend werden die wichtigsten Himmelskörper erläutert, deren Entstehung und Eigenheiten, die Entstehung der Schlaufen bei den scheinbaren Planetenbahnen, die Kometen, Fixsterne und veränderlichen Sterne, Sternhaufen, Nebel und Spiralnebel.

Den Abschluss machen einige Tabellen und zum Ausschneiden eine drehbare Sternkarte und eine Sternenuhr, mit deren Hilfe man nachts an Hand des grossen Wagens die Uhrzeit ablesen kann.

Es ist erfrischend, wie der Autor die Themen in für Kinder - Buben und Mädchen - leicht verständlicher Weise behandelt. Dieses Heft wäre sicher ein ideales Geschenk für Ihre Kinder! Es dürfte aber auch für Lehrer eine wertvolle pädagogische Hilfe sein.

A. Tarnutzer

D.H. De Vorkin: *Race to the Stratosphere;* Manned Scientific Ballooning in America. Springer Verlag, 1989, 406 pp, 87 figs, ISBN 3-540-96953-5, DM 80.–.

Bien que les premières ascensions stratosphèriques en ballon aient été faites en Europe par le Suisse Auguste Piccard en 1931 et 1932, c'est aux Etats-Unis qu'eut lieu par la suite l'exploration habitée de la haute atmosphère. Ce livre examine, dans leur contexte historique, les justifications de telles expéditions relativement coûteuses en pleine période de récession économique. Le lien évident entre la querelle qui opposait les partisans de vols habités aux promoteurs d'expériences automatiques avec celui qui confronte actuellement les mêmes factions à propos des vols spatiaux est très bien analysé. Ce livre de lecture captivante est destiné à tous ceux qui s'intéressent à l'histoire de l'exploration de l'atmosphère terrestre, aux vols en ballon et à la recherche scientifique entre les deux guerres, notamment dans les domaines du rayonnement cosmique, de la météorologie et de la physique solaire. C'est un des rares textes traitant de ces sujets qui soit disponible actuellement.

Noël Cramer

E. Murtagh, A. Heck (editors): *Astronomy From Large Databases – scientific objectives and methodological approaches*. European Southern Observatory, D-8046 Garching bei München, 1988, 511 pp, ISBN 3-923524-28-5, DM 50.–.

André Heck (éditeur): *Techniques d'Intelligence Artificielle pour l'Astronomie – Artificial Intelligence Techniques for Astronomy*. Observatoire Astronomique de Strasbourg, 1989, 80 pp, ISBN 2-906361-04-6, FF 100.– ($ 20.–).

A. Heck, F. Murtagh (editors): *Knowledge – Based Systems in Astronomy*. Springer Verlag, 1989, 280 pp, ISBN 3-540-51044-3 DM 55.–.

Nous avons réuni ici trois nouveaux ouvrages traitant d'un des usages les plus importants de l'informatique appliquée à l'astronomie. Les éditeurs sont des spécialistes mondialement reconnus des techniques de gestion de bases de données et de l'application des méthodes toutes nouvelles de l'intelligence artificielle en astronomie (voir l'article d'André Heck dans Orion N° 135, décembre 1989).

Astronomy From Large Databases présente les contributions des quelque 150 participants au colloque de même nom tenu à Garching les 12 au 14 octobre 1987. La quantité gigantesque de données astronomiques accumulée à un rythme toujours plus rapide requiert l'utilisation judicieuse de systèmes informatiques. Le but de ce colloque a été de discuter les méthodes pratiquées par différents groupes pour extraire de manière optimale certains types d'information de la masse de données disponible, et d'envisager des solutions nouvelles. Les sujets abordés se classent selon quatre grandes catégories: – L'astrophysique pratiquée avec l'aide de grandes bases de données. – Problèmes de classification d'objets. -Statistiques, reconnaissance morphologique et systèmes experts. – Tendances actuelles de l'évolution des bases de données. Les articles contenus dans ce livre permettent au lecteur d'accéder à une vue d'ensemble complète et actuelle du sujet.

Le second livre contient les comptes-rendus de la XIe Journée de Strasbourg, tenue le 4 avril 1989. Il s'agit sans doute du premier colloque dédié entièrement aux applications des techniques de l'intelligence artificielle (IA) à l'astronomie. Les huit articles présentent les attitudes différentes des auteurs vis-à-vis de l'IA et quelques exemples d'applications à la classification des spectres UV à basse résolution du satellite IUE, aux calculs de structure interne des étoiles, à la classification des galaxies, à l'étude des courbes de lumière d'étoiles variables. Avec l'article «Artificial intelligence in astronomy – A forecast», par H.M. Adorf, qui explore de manière extensive le champ d'application de l'IA en astronomie et en donne une large bibliographie, ce recueil de conférences constitue une bonne première introduction à cette nouvelle discipline.

Le dernier volume de ce trio est le mieux structuré, son but étant de faire une synthèse de l'état actuel de l'IA appliquée à l'astronomie et à l'astrophysique. Les treize articles ont été choisis de manière à rendre le contenu du livre autonome. Les divers chapitres abordent les applications de l'IA sur des grandes bases de données, le traitement de mesures du rayonnement cosmique, la réduction de données à l'aide de techniques de traitement d'images, la classification spectrale stellaire ou morphologique des galaxies, ainsi que des programmes de gestion tels que la répartition de temps d'observation au télescope, l'organisation de l'exploitation d'un observatoire, l'assistance lors de la préparation de programmes d'observation. Un chapitre examine les développements futurs, notamment le «connectionisme» qui étudie les réseaux neuroniques. Le livre est complété par un glossaire des termes utilisés dans ce nouveau domaine, d'un index de termes, d'acronymes et de noms propres.

Noël Cramer

André Heck: *International Directory of Astronomical Associations and Societies – Répertoire International d'Associations et de Sociétés Astronomiques – I.D.A.A.S. 1990*. Observatoire de Strasbourg, Publication Spéciale du C.D.S. N° 13. 1989, 718 pp, ISBN 2-90806411-1, FF 190.– ($ 38.–).

André Heck: *International directory of Professional Astronomical Institutions – Répertoire International des Institutions Astronomiques Professionnelles – I.D.P.A.I. 1990*. Observatoire de Strasbourg, Publication Spéciale du C.D.S. n° 14. 1989, 660 pp, ISBN 2-908064-12-X, FF 190.– ($ 38.–). I.D.A.A.S 1990 + I.D.P.A.I 1990 au prix de FF 340.– ($ 68.–).

Depuis les premières éditions de ces deux répertoires (1978 pour l'IDAAS et 1987 pour l'IDPAI) la qualité de leur contenu n'a cessé de s'améliorer. Un article par André Heck paru dans ORION n° 234, en octobre 1989, nous informe de manière détaillée de la génèse et de la raison d'être de ces publications. Relevons ici que cette nouvelle édition de l'IDAAS rassemble plus de 3200 entrées d'environ 90 pays concernant des associations, sociétés, groupes, clubs d'astronomes professionnels et/ou amateurs, associations et sociétés parentes, observatoires publics, planétariums et, de manière plus générale, académies, centres de données, distributeurs, éditeurs, fabricants, négociants, offices météorologiques, organisations adhérentes à l'UAI, producteurs de logiciels, revues, etc. L'IDPAI, qui vise les milieux professionnels, rassemble plus de 3500 entrées dans ces mêmes pays. Ces répertoires sont actuellement considérés par la communauté astronomique comme étant les ouvrages standards dans leur domaine et, s'ils n'avaient pas existé, il faudrait les inventer! Ils surclassent largement quelques tentatives récentes de les imiter. Notons encore que les éditions futures seront réunies en un seul volume qui s'intitulera «Astronomical, Space Technology and Related Organizations of the World» (ASTROW).

Noël Cramer