

**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft  
**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft  
**Band:** 56 (1998)  
**Heft:** 288

**Buchbesprechung:** Buchbesprechungen = Bibliographies

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.02.2025

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

**JEAN-MARC LECLÉIRE; Réalisez votre télescope;** Un guide détaillé et illustré pour réussir la construction de votre télescope; 1997; 500 illustrations. ISBN: 2-9511750-0-0 . FF 195.- (288 pages). Pour commander: Jean-Marc Lecléire, PB 53, F92354 Le Plessis Robinson Cedex. E-Mail: lecleire@club-internet.fr.

Lorsqu'un ouvrage consacré à la réalisation de télescopes est préfacé par JEAN TEXEREAU, le lecteur averti dresse immédiatement l'oreille: n'a-t-il pas été le maître, comme le fut en Suisse alémanique HANS ROHR, de toute une génération d'astroopticiens amateurs? Et ce n'est pas une de ces préfaces de convenance! Consacrée au développement du télescope à miroirs depuis l'époque de Newton, elle contribue, au même titre que le premier chapitre de l'ouvrage: «L'histoire des instruments de Galilée à Hubble» à doter le lecteur d'un bon arrière-fond culturel. Le ton est donné: l'entreprise ici décrite dépasse de beaucoup le niveau du bricolage. Ce qui n'empêche nullement le bricoleur d'y trouver son compte, comme on le verra. N'est-ce pas le miracle des bons livres? Quel que soit le niveau auquel on les lit, on en ressort satisfait. Première conclusion: achetez le livre!

JEAN-MARC LECLÉIRE est un professionnel de l'optique. D'où la sûreté des bases théoriques de son ouvrage, qui font l'objet des chapitres 2: «Comment fonctionne un instrument» et 3: «Comment construire un télescope». Ces bases ne sont pas seulement solides et complètes, elles sont encore développées dans un souci constant de clarté. Témoin les nombreux résumés jalonnant le texte et qui attirent immédiatement l'œil par leur impression en teinte grisée. Ces cartouches traitent souvent de questions concrètes: «Est-il possible d'observer en ville?» «Que voit-on dans un télescope de 130, 250 et 300 mm de diamètre?» «L'importance de la propriété du chanfrein», etc.

Le long chapitre consacré aux contrôles (pages 45 à 77) est forcément ardu pour un novice, mais il n'est pas possible, à mon avis, d'être plus complet et plus clair. Sa lecture m'a permis de résoudre certaines questions que je me posais encore après des décennies de pratique. Précision utile: J.M. LECLÉIRE est animateur à l'atelier de taille des miroirs de la Société Astronomique de France. C'est dire qu'il a vu défiler devant l'appareil de Foucault des dizaines de miroirs d'amateurs, de tous calibres et de toutes focales. D'où le poids, sous sa plume, d'une remarque comme celle-ci, mentionnée ici à titre d'exemple: il ne suffit pas de mesurer avec soin la focale du miroir au début du polissage. Cette focale peut changer en cours de travail et notamment au moment de la parabolisation. Donc, si l'on veut établir du miroir un bulletin de contrôle qui soit *juste*, il faut sans cesse remettre à jour la valeur de son rayon de courbure.

Sur de nombreux points, cet ouvrage rend compte de l'évolution des connaissances et des techniques accomplies depuis les années

cinquante. Exemple: dans l'encadré des pages 68 et 69, intitulé: «Comment déterminer l'influence des défauts du miroir sur les images», le critère traditionnel de RAYLEIGH (règle dite du quart d'onde) est complété par d'autres plus fins: celui de FRANÇON (déjà mentionné dans l'ouvrage de TEXEREAU) ainsi que ceux de MARÉCHAL et de STREHL. Il en va de même en ce qui concerne le matériel et les ingrédients, qu'il s'agisse du verre à miroirs ou des agents à polir parmi lesquels le traditionnel «rouge» connaît maintenant des concurrents meilleurs. L'ouvrage de J.M. LECLÉIRE devient, de ce fait, la référence actuelle.

Les parties 2, 3 et 4 de l'ouvrage décrivent la réalisation de trois télescopes de diamètres croissants: 130 mm, 250 mm et 300 mm. Les amateurs helvétiques formés à l'école de Hans Rohr chipoteront peut-être sur le diamètre du premier, faisant observer que notre Centrale du matériel livre des disques de Duran de 150 mm. Passe: dans les deux cas, le sens de l'entreprise est le même. Le premier objectif est d'acquérir une maîtrise parfaite des techniques de base, devant l'établi de polissage et à l'appareil de Foucault. Le miroir, de calibre modeste, sera taillé à un rapport d'ouverture de 1/8, lequel permet d'obtenir des images répondant au critère du quart d'onde si la surface optique est une bonne sphère sans accidents graves et sans bord rabattu.

C'est à ce prix, mais à ce prix seulement, que l'étape suivante peut avoir un sens: outre qu'il représente un saut budgétaire nullement négligeable (voir page 38), un miroir de 250 mm taillé à un rapport d'ouverture avoisinant 4 est une réalisation *difficile* dans laquelle il est – sur ce point je suis parfaitement d'accord avec J.M. LECLÉIRE – déraisonnable de se lancer si on n'a pas l'expérience du premier miroir. Le moment est venu de découvrir le vaste chapitre des contrôles d'un paraboloïde à l'appareil de Foucault, des mesures à l'écran Couder, de leur interprétation et des corrections à effectuer sur le verre, tout ceci illustré par un grand nombre de schémas et de bonnes photographies (il faut le dire aussi: la richesse de sa documentation est une des grandes qualités de cet ouvrage). Dans ce chapitre comme dans le précédent, le lecteur appréciera l'autorité que confère l'expérience. A titre d'exemple, c'est la première fois que j'ai trouvé des réponses univoques à ces questions que tous les opticiens amateurs se posent: qu'est-ce, exactement, qu'une poix dure et une poix molle? Faut-il utiliser l'une ou l'autre? Lecléire tranche le débat en utilisant *l'une et l'autre*, mais chacune en son temps.

Un amateur qui a réalisé un bon miroir de 250 mm au rapport d'ouverture de f/4 pourrait s'attaquer sans risques excessifs à d'autres réalisations, selon ses besoins ou ceux de son club d'astronomie: un miroir parabolique de grand diamètre, un instrument à lame de Schmidt ou un télescope à faisceaux inclinés. Ceci dit, je ne mets nullement en question le choix de J. M. LECLÉIRE: son troisième instrument sera

un télescope de Cassegrain de 300 mm à F/12 muni d'une lame de fermeture et coudé au foyer Nasmyth. Un choix qui reste bien dans sa ligne, comme par ailleurs dans celle de son maître JEAN TEXEREAU: l'objectif prioritaire est une image impeccable.

Mais attention: il s'agit cette fois-ci d'un pari audacieux. Le miroir principal est un parabolique ouvert à f/3. 11 est associé à un secondaire convexe hyperbolique assurant un grandissement de 4 fois. Sans parler de la lame à faces parallèles, les deux miroirs posent des problèmes redoutables d'exécution et de contrôle. Même si on enregistre, au passage, une conviction réconfortante: les mesures à l'appareil de Foucault permettent encore d'obtenir, dans ce cas extrême, une surface optique irréprochable si elles sont effectuées par un observateur entraîné et surtout *honnête*. Ceci étant, l'auteur juge utile de présenter en détail deux autres méthodes de contrôle. Le *test de la caustique* de PLATZECK et GAVIOLA, plus délicat à mettre en pratique que celui de Foucault, peut être utile à titre complémentaire pour l'examen de ce miroir très ouvert; quant au *test du fil*, il est très sensible pour mettre en évidence un éventuel astigmatisme. L'auteur décrit en détail (cela aussi, c'est nouveau!) le moyen de corriger ce défaut sur un miroir lorsque par malheur on n'a pas su l'éviter.

Même d'un bon ouvrage on ne peut pas tout dire. J.M. LECLÉIRE décrit également la technique de fabrication des miroirs plans; quant à la partie mécanique de ses trois instruments, les solutions choisies me paraissent bien adaptées même si, ayant plutôt valeur d'exemples, elles n'en excluent pas d'autres. Tout au plus ferais-je état d'une réticence: dans son système d'entraînement à secteur lisse tracé par une vis droite, je suis surpris du faible rayon du secteur (205 mm): est-ce suffisant pour des longues poses au foyer principal, si c'est cela qu'on veut faire?

Dernière qualité de ce livre: J.M. LECLÉIRE l'a écrit dans la plus belle des langues que je connaisse: en *bon* français. Ce n'est pas la moindre des raisons qui m'amènent à conclure que cet ouvrage ne devrait manquer dans aucune bibliothèque de club ou d'astronome amateur.

RENÉ DURUSSEL

### **Nous avons reçu Soeben erhalten**

**MAGDALENA, Décroche les étoiles.** Des jeux d'observation, des devinettes, des mots croisés, des tests pour jouer avec les planètes et le cyberspace. 83 pages. Editions Père Castor Flammarion. 1998. ISBN 2-08-16-4368-5.

**DANIEL KUNTH, Les quasars.** Un exposé pour comprendre - Un essai pour réfléchir. 128 pages. DOMINOS Flammarion, 1998. ISBN 2-08-035552-X.

FRIEZ EGGER

Ten books published by **Cambridge University Press**:

**NORTH, G.: *Advanced Amateur Astronomy*.** Second edition. XIII, (1), 400 p., 165 Fig., Bibliogr., Index. 1997, Paperback ISBN 0-521-57430-7 UK£ 18.95, US\$ 24.95, Hardback ISBN 0-521-57407-2 UK£ 55.-, US\$ 69.95. Written by an accomplished amateur astronomer, this guide to more advanced work is packed with information and lucid explanation. The first section of the book sets out the fundamental principles of practical astronomy, with chapters on telescope optics, the atmosphere, telescope hardware, astrophotography, and electronic imaging. This knowledge is then applied to the full range of celestial objects accessible by telescope: solar system bodies, stars and galaxies. For those users who want to move to even greater challenges, chapters on photometry, spectroscopy and radio astronomy bring observational astronomy to a level where data of real scientific value can be acquired. This improved and enlarged second edition is for amateur astronomers and telescope users who want to move beyond elementary stargazing and to more challenging projects.

**GOLUB, L. / PASACHOFF, J. M.: *The Solar Corona*.** XIV, 374 p., 122 Fig., 24 Tab., Bibliogr., Index. 1997, Paperback ISBN 0-521-48535-5 UK£ 24.95, US\$ 39.95, Hardback ISBN 0-521-48082-5 UK£ 70.-, US\$ 100.-. This timely volume presents a lucid and synthesised review of the latest observations of the solar corona and how they have advanced and shaped our understanding of coronal physics. In the process, we are introduced to a wide variety of exciting physics including dynamo theory and radiative transfer. We are also shown how the transient effects of the solar cycle affect «space weather». The basic physics involved and the historical background are also covered. This textbook is the first to present the new understanding of our knowledge of the solar corona at a level appropriate for graduate and advanced undergraduate students, and researchers seeking an entry-point into the research literature. Amateurs may find interesting information on observations from the ground and space that have advanced our knowledge of the solar corona dramatically over the last three decades.

**PAGEL, B. E. J.: *Nucleosynthesis and Chemical Evolution of Galaxies*.** XIV, 378 p., 164 Fig., 29 Tab., Bibliogr., Index. 1997, Paperback ISBN 0-521-55958-8 UK£ 19.95, US\$ 29.95, Hardback ISBN 0-521-55061-0 UK£ 55.00, US\$ 74.95. The distribution of elements in the cosmos is the result of many processes in the history of the Universe. It provides us with a powerful tool to study the Big Bang, the density of baryonic matter, nucleosynthesis and the formation and evolution of stars and galaxies. This textbook provides a wide-ranging introduction

to the interdisciplinary subject of galactic chemical evolution. We are introduced to a broad spectrum of exciting astrophysics, from thermonuclear reactions, abundance measurements in astronomical sources, cosmological element production, stellar evolution and nucleosynthesis, to light element production by cosmic rays and the effects of galactic processes on the evolution of the elements. The reader is led to develop an intuitive and analytical understanding of results from numerical models and real observations. This textbook thus provides a comprehensive introduction to the broad subject of galactic chemical evolution for advanced undergraduate and graduate students, and an overview for researchers. Simple, elegant derivations for key results together with problems and helpful solution hints make this book useful for amateurs as well.

**RODRIGUEZ ESPINOSA, J. M. / HERRERO, A. / SÁNCHEZ, F. (eds.): *Instrumentation for Large Telescopes*.** (VII Canary Islands Winter School of Astrophysics). XV, (1), 329 p., numerous Fig., Bibliogr. 1997, Hardback ISBN 0-521-58291-1 UK£ 50.-, US\$ 69.95.

A new generation of large, ground-based telescopes is just coming into operation. They will take astronomical research well into the next century. These extremely powerful telescopes demand specially designed instruments and observing techniques. The VII Canary Islands Winter School of Astrophysics gathered together leading experts from around the world to review this technology. Based on the meeting, this timely volume presents eight specially written chapters covering all aspects of telescope instrumentation. It reviews both the challenges involved in designing successful instrumentation and the questions in astronomy they must address. We are taken from the fundamentals of astronomical imaging, low- and high-resolution spectroscopy, and polarimetry up to the state-of-the-art technology in adaptive optics and laser guide stars, interferometry, image pattern recognition, and optical, near- and mid-infrared arrays. This book provides an excellent introduction for graduate students and an reference for researchers using the latest generation of large astronomical telescopes. Amateur astronomers provided with the technical and mathematical background may have an informative insight into this fascinating developments.

**TERZIAN, Y. / BILSON, E.: *Carl Sagan's Universe*.** XIII, (1), 282 p., 91 Fig., 20 Plates, Bibliogr., Index. 1997, Paperback ISBN 0-521-57603-2 UK£ 14.95, US\$ 22.95, Hardback ISBN 0-521-57286-X UK£ 40.00, US\$ 59.95. Written in honor of Carl Sagan's many achievements, this book is divided into four sections. The first two of which provide an absorbing overview of the US space program (as well as a complementary account of the Russian program), and of the history and current status of the search for extraterrestrial life. The final two sections deal with the importance of science

education in the successful development of a technological society, and of the shaping of science policy in tackling the problems facing us today. Also included is a separate chapter by Sagan himself, discussing the place and role of our planet and mankind in the universe. This book may fascinate anyone interested in planetary science and exploration, the search of extraterrestrial life, or the role of science in the modern world.

**MÜNCH, G. / MAMPASO, A. / SÁNCHEZ, F. (eds.): *The Universe at Large. Key issues in astronomy and cosmology*.** XI, (1), 447, (3) p., 70 Fig., 7 Tab., Bibliogr., Index. 1997, Paperback ISBN 0-521-58944-4 UK£ 22.95, US\$ 34.95, Hardback ISBN 0-521-55367-9 UK£ 65.-, US\$ 80.-.

The Universe at large presents a unique survey of key questions in contemporary astronomy and cosmology. Eleven of the world's greatest living astronomers and cosmologists present their personal views of what problems must be addressed by future research. ALLAN SANDAGE presents a 23-point plan to reach a full understanding of the large-scale structure of the Universe; GEOFFREY BURBIDGE looks at the future of the quasi-steady-state alternative to the Big Bang; active galactic nuclei are discussed by E. MARGARET BURBIDGE, DONALD OSTERBROCK and MALCOLM LONGAIR; IGOR NOVIKOV, DONALD LYNDEN-BELL, MARIN REES and RASHID SUNYAEV look at the physics of black holes; and Bernard Pagel and Hubert Reeves concentrate on what we do not yet understand about elements in the cosmos. This book provides a unique review of our current understanding in astronomy and cosmology, and a host of ideas for profitable future research - for graduate students, researchers as well as amateur astronomers.

**MARTINEZ, P. / KLOTZ, A.: *A Practical Guide to CCD Astronomy*.** (Practical Astronomy Handbooks, Vol. 8). XIX, (1), 243 p., 155 Fig., 16 Tab., Bibliogr., Index. 1998, Paperback ISBN 0-521-59950-4 UK£ 16.95, US\$ 29.95, Hardback ISBN 0-521-59063-9 UK£ 35.-, US\$ 74.95.

High-performance CCD cameras have opened up an exciting new window on the Universe for amateur astronomers. This book provides a complete, self-contained guide to choosing and using CCD cameras. The book starts with an introduction to how a CCD camera works and just what determines its performance. The authors then show how to use a CCD camera and accurately calibrate the images obtained. The reader is guided through a series of key areas in astronomy where CCD cameras can be used most effectively. This handy volume is packed with practical tips. It provides a clear introduction to CCD astronomy for novices and an indispensable reference for more experienced amateur astronomers.

**OLSON, R. J. M. / PASACHOFF, J. M.: *Fire in the Sky*.** Comets and Meteors, the Decisive Centuries, in British Art and Science. XIV, 369, (1) p., 160 Ill., Bibliogr., Index. 1998, Hardback ISBN 0-521-63060-6 UK£ 50.-.

During the eighteenth and nineteenth centuries, English artists produced extraordinary comet and meteor images in large numbers and great variety. This outburst of artistic creativity parallels the achievements of science in England, in the wake of the momentous discoveries of Newton, Halley, and the Herschels, whose work included substantial discoveries about comets. The scientific investigations of comets during the period, together with growing public interest in science and art, led to an explosion of captivating and powerful representations of comets and meteors. This book presents some 160 paintings, photographs, drawings, and other works of art dealing with comets and meteors. This collaborative work by art historian Roberta Olson and astronomer Jay Pasachoff brings together the language of aesthetics with science for a greater appreciation of the works described. Art historians, amateur and professional astronomers, and the general public will find in *Fire in the Sky* a feast of celestial images.

**PADMANABHAN, T.: *After the First Three Minutes*.** The Story of our Universe. XI, (1), 215, (1) p., 44 Fig., 5 Tab., Glossary, Bibliogr., Index. 1998, Paperback ISBN 0-521-62972-1 UK£ 12.95, US\$ 19.95, Hardback ISBN 0-521-62039-2 UK£ 35.-, US\$ 59.95.

Unlike existing popular books on cosmology, *After the first three minutes* does not gloss over details, nor shy away from explaining the underlying concepts. Instead, with a lucid and informal style, the author introduces all the relevant background and then carefully pieces together an engaging story of the evolution of our Universe. We are left with a state-of-the-art picture of scientists' current understanding in cosmology, and a keen taste of the excitement of this fast-moving science. Throughout, no mathematics is used; and all technical jargon is clearly introduced and reinforced in a handy glossary at the end of the book. This book presents a clear and detailed picture of contemporary cosmology for general readers and amateur astronomers who want to get to grips with what we really do and don't know about our Universe.

**PRICE, F. W.: *The Planet Observer's Handbook*.** XIX, (1), 410 p., 213 Fig., 31 Tab., Bibliogr., Index. 1998, Paperback ISBN 0-521-62708-7 UK£ 14.95, US\$ 19.95, Hardback ISBN 0-521-44257-5 UK£ 27.95, US\$ 37.95. This is an informative and well-illustrated guide to planetary observations for amateur astronomers. After a brief description of the solar system and a chapter on the celestial sphere, readers are shown how to choose, test and use a telescope with various accessories and how to make observations and record results. For each planet and the asteroids, details are given of observational techniques, together with suggestions for how to make contributions of scientific value. From a general description and detailed observational history of each planet, observers can anticipate what they should see and assess their own observations. The chap-

ter on planetary photography includes the revolutionary use of videography, charge coupled devices and video-assisted drawing. There are also chapters on making maps and planispheres and on photoelectric photometry. This book is recommended for beginners and those interested in the history of planetary observations.

ANDREAS VERDUN

Four new books published by **Princeton University Press**, Princeton, New Jersey:

**DIACU, F. / HOLMES, P.: *Celestial Encounters. The Origins of Chaos and Stability*.** XV, (3), 233, (1) p., 64 Fig., Bibliogr., Index. 1996, ISBN 0-691-02743-9, Cloth US\$ 24.95, UK£ 19.95. Starting with the story of Poincaré's work, the authors trace the history of attempts to solve the problems of celestial mechanics. In describing how mathematical rigor was brought to bear on one of our oldest fascinations – the motions of the heavenly bodies – they introduce the people whose ideas led to the flourishing field now called nonlinear dynamics. In presenting the modern theory of dynamical systems, the models underlying much of modern science are described pictorially, using the geometrical language invented by POINCARÉ. *Celestial Encounters* is for anyone who has ever wondered about the foundations of chaos. There is only one mathematical equation mentioned in the whole book, namely the equation of motion as first formulated mathematically and first recognized as a first principle of mechanics by Leonhard Euler.

**BOND, V. R. / ALLMAN, M. C.: *Modern Astrodynamics. Fundamentals and Perturbation Methods*.** XI, (1), 250 p., 50 Fig., 10 Tab., Bibliogr., Index. 1996, ISBN 0-691-04459-7. Cloth US\$ 35.00, UK£ 27.50.

This book discusses some techniques used to obtain numerical solutions of the equations of motions for planets and satellites, which are of fundamental importance to solar-system dynamicists and to those involved in planning the orbits of artificial satellites. The first part introduces the classical two-body problem and solves it by rigorously developing the six integrals of motion. In the second part, several modern perturbation techniques are developed and applied to cases of practical importance. The two-body problem is regularized, and the nonlinear differential equation is thereby transformed to a linear one by further embedding several of the integrals. Finally, a brief sketch of numerical methods is given. This highly recommendable textbook may be used as an introduction in celestial mechanics for students and amateur astronomers having basic knowledge in calculus and vector algebra.

**GILLISPIE, C. C. / FOX, R. / GRATAN-GUINNESS, I.: *Pierre-Simon Laplace, 1749-1827*.** A Life in Exact Science. XII, 322, (2) p., 8 Fig., Bibliogr., Index. 1997, ISBN 0-691-01185-0. Cloth US\$ 49.50, UK£ 35.-.

PIERRE-SIMON LAPLACE was among the most influential scientists in the history of exact science. His three most famous treatises were the five-volume *Traité de mécanique céleste* (1799-1825), the two volume *Exposition du système du monde* (1796), and the *Théorie analytique des probabilités* (1812). This book traces the development of LAPLACE's research program and of his participation in the Academy of Science during the last decades of the Old Regime into the early years of the French Revolution. A scientific biography by CHARLES GILLISPIE comprises the major portion of the book. ROBERT FOX contributes an account of Laplace's attempt to form a school of young physicists that would extend the Newtonian model from astronomy to physics, and IVOR GRATAN-GUINNESS summarizes the history of the scientist's most important mathematical contribution, the LAPLACE Transform. Everybody interested in the mathematical foundation of exact science will read this book with advance.

**HOLMES, F. L.: *Antoine Lavoisier - The Next Crucial Year*.** Or the Sources of his Quantitative Method in Chemistry. VII, (1), 184 p., 10 Fig., 5 Tab., Bibliogr., Index. 1998, ISBN 0-691-01687-9. Cloth, US\$ 35.-, UK£ 25.-.

One of the most influential collaborators of Laplace was the chemist ANTOINE LAVOISIER. Through his development of quantitative experimental methods, LAVOISIER implemented a principle that many regard as the cornerstone of modern science: in every operation there is an equal quantity of material before and after the operation. In this book, the author suggests that Lavoisier gradually came to understand the nature and power of his quantitative method during the year 1773. Drawing upon LAVOISIER's surviving laboratory notebooks, Holmes presents an engaging portrait of a scientist whose innovative experiments would make him the leader of one of the great upheavals in the history of science. This companion book to the one written by GILLISPIE, C. C. / FOX, R. / GRATAN-GUINNESS, I.: *PIERRE-SIMON LAPLACE, 1749-1827* treats one of the crucial steps necessary for the beginning and the development of astrophysics and astrochemistry.

ANDREAS VERDUN

**Trois nouvelles parutions chez les éditions Burillier** (Librairie Uranie, place Lucien Laroche, F-56000 Vannes. Tél: 02 97 47 09 97. E-mail: ed.burillier.uranie@wanadoo.fr):

**MARTIANUS CAPELLA: *Astronomie*** (trad. de A. LE BOEUFFLE), 1998, ISBN 2-9509483-9-1, broché, 144 pp. et 6 planches, FF.149.-.

Traduit pour la première fois en français par ANDRÉ LE BOEUFFLE, ce livre de poche nous replonge dans la littérature latine et nous fait connaître MARTIANUS CAPELLA qui a beaucoup influencé les auteurs du Moyen Age. COPERNIC reconnaît en lui un précurseur. Le problème du géocentrisme et de l'héliocentrisme y est évoqué. CAPELLA s'exprime nettement sur un système

semi-héliocentrique (Mercure et Vénus tournent autour du soleil) qui conduira des siècles plus tard au système héliocentrique. Les références à la mythologie sont nombreuses. Ce livre se lit lentement, mais il traite de tous les problèmes de base de l'astronomie: la dimension de la lune, les orbites planétaires, les éclipses, l'inégalité des saisons, le zodiaque et la voie lactée, et enfin les planètes connues à l'époque: Mercure, Vénus, Mars, Jupiter, Saturne. Il se termine par des notes, une bibliographie, un index et des figures. A lire par ceux qui ont déjà une bonne approche de l'astronomie.

**LE BOEUFFLE, ANDRÉ: *Le Ciel et la Mer*, 1997, ISBN 2-9509483-6-7, broché, 48 pp. FF. 60.-.** Petit fascicule relatant l'astronomie dans la navigation ancienne, qui commence avec les Crétois, 1700 ans av. J.-C., continue par les Phéniciens et les Grecs et leurs inventions, viennent ensuite les Romains. Le phare d'Alexandrie, dont on parle beaucoup aujourd'hui car on a retrouvé des vestiges tout récemment, et le phare d'Ostie sont mentionnés. Un chapitre traite de météorologie, un autre des marées, du problèmes des longitudes beaucoup plus difficile à résoudre que celui des latitudes. Cet aperçu historique se lit avec plaisir et de nombreuses citations de noms d'auteurs anciens contribuent à rafraîchir les mémoires. Une bibliographie, un index des noms de personnes et un index des notions et des objets célestes complètent cet ouvrage.

**OPIZZO, YVES: *Les ombres des temps*, 1998, ISBN 2-9509483-7-5, broché, 116 pp. FF. 130.-.** C'est l'histoire et le devenir du cadran solaire. Cette brochure format A4 comprend de nombreuses illustrations. De l'invention du temps, aux cadrans solaires, jusqu'à l'horlogerie naissante, le texte se lit aisément et les photos (pas toujours bien reproduites) le soulignent. Plusieurs chapitres sont consacrés à l'étude détaillée des différents cadrans solaires. On apprend, p. ex., que le cadran canonic réglait les heures des prières. Le cadran à style polaire est parallèle à l'axe de la terre, le cadran portable est très ancien, comme celui du pharaon Toutmosis III; à partir du XVI<sup>e</sup> siècle apparaissent les cadrans équatoriaux, les parcs et les châteaux accueillent des cadrans multifacés; un paragraphe parle des cadrans révolutionnaires (temps qui ne dura que du 22 septembre 1793 au 31 décembre 1805), et ensuite vient le cadran bifilaire, une invention du XX<sup>e</sup> siècle, qui fait usage de deux fils perpendiculaires mais ne se touchant pas dont l'intersection des ombres permet la lecture précise du temps moyen. Un chapitre raconte l'histoire des araignées gnomoniques de 400 ans av. J.-C. jusqu'à nos jours et un autre attaque le XXI<sup>e</sup> siècle (01.01.2001). Le texte se termine par une conclusion, une chronologie (de -30000 (!) à +2000), suivi d'une bibliographie détaillée, d'un glossaire, de deux tables de l'équation du temps et de la déclinaison solaire et de nombreuses photos explicatives. On regrette toutefois l'absence d'un index général.

Passionnante synthèse de la mesure du temps à travers l'histoire des peuples et de leurs conceptions cosmogoniques. Mentionnons encore que l'auteur est un spécialiste en gnomonique auprès du *Deutsches Museum* à Munich.

JOSÉ-D. CRAMER

**EMILE BIEMONT: *Météores et effets lumineux dans l'atmosphère terrestre*, Presses Universitaires de France, Paris (collection «Que sais-je?», N° 3146), 1<sup>re</sup> édition, 1997, 128 pp. (ISBN 2-13-048246-5)**

Voici un deuxième et remarquable ouvrage sous la plume d'Emile Biemont (Directeur de Recherches au Fonds National belge de la Recherche Scientifique en fonctions à l'Institut d'Astrophysique de l'Université de Liege) dans la collection *Que sais-je?* des PUF. Il est dans la logique de la monographie sur la lumière (QSJ 48) parue récemment et présentée aussi en ces pages.

En conformité avec la classification adoptée par l'Organisation Météorologique Mondiale, l'auteur a structuré son exposé en quatre parties:

- les photométéores (arcs-en-ciel, halos et phénomènes associés, mirages, couleurs et émissions lumineuses du ciel, couronnes, gloires, rayons verts, tremblotements et scintillations);
- les électrométéores (aurores, orages et foudres, feux de Saint-Elme);
- les lithométéores (étoiles filantes et météorites, brumes sèches, brumes de sable et tempêtes de poussières);
- les hydrométéores (brouillards et brumes, rosées et gelées blanches, pluies et bruines, neiges).

Le texte est bien structuré, bien documenté et des plus agréables à parcourir. Il est difficile de s'en détacher une fois la lecture entamée! L'ouvrage est agrémenté de très nombreuses illustrations dont un nombre appréciable en couleurs, ce qui est particulièrement bienvenu au vu du sujet traité.

Le rapport qualité/prix de ce volume en fait une incontournable acquisition pour toute personne proche de la nature ou curieuse des phénomènes lumineux atmosphériques.

ANDRÉ HECK

**R. N. WILSON: *Reflective Telescope Optics I*, A&A Library, Springer Verlag. ISBN 3-540-58964-3. Couverture rigide, 16 x 24 cm, 543 pages.**

«Le développement de l'optique des télescopes est une histoire fascinante» selon l'auteur de *Reflective Telescope Optics I*. Elle devient même passionnante quand on lit les premiers et derniers chapitres de l'ouvrage que RAY WILSON consacre à un historique des télescopes depuis 1608 jusqu'aux gros télescopes des années 80. Si les lunettes sont mentionnées historiquement, l'ouvrage comme l'indique son titre est entièrement consacré à l'optique des télescopes à miroirs sous leurs formes, catoptriques ou catadioptriques.

Ce livre est avant tout un magistral cours d'optique appliqué qui commence dans le second chapitre par les bases de l'optique gaussienne. Toutes les formules nécessaires au calcul géo-

metric d'un télescope à un ou plusieurs miroirs sont données ainsi que leur démonstration.

Mais c'est bel et bien le troisième chapitre qui est le cœur de l'ouvrage: 250 pages consacrées à la théorie des aberrations des télescopes à miroirs. Tout y est: rappel des aberrations du 3<sup>e</sup> ordre, formules analytiques pour les télescopes à 1 et 2 miroirs sous toutes leurs formes, les télescopes à grand champ, les télescopes «off axis», la théorie de la diffraction... L'ouvrage présente aussi des domaines peu abordés dans la littérature, comme par exemple l'effet des décentrement des optiques dans un télescope, la théorie des correcteurs asphériques à un ou plusieurs éléments, des exemples de calcul des futurs très grands télescopes (16 m de diamètre) ou encore des formules de récurrence inédites pour calculer des télescopes à plus de 2 miroirs.

Le quatrième chapitre quant à lui nous dévoile la théorie des éléments optiques complémentaires des télescopes que sont les correcteurs de champ, les réducteurs et agrandisseurs focaux, les correcteurs de dispersion atmosphériques pour foyers primaires ou secondaires des télescopes.

L'ensemble de l'ouvrage est illustré de très nombreux «spots diagrams» pour comparer facilement les performances optiques des différents systèmes étudiés ainsi que de nombreuses figures très claires. En fin de volume l'auteur nous présente une galerie de portraits de ces gens plus ou moins connus qui ont créé et fait évoluer cette science de l'optique des télescopes pendant quatre siècles.

Enfin pour ceux à qui l'ouvrage ne suffirait pas, RAY WILSON propose une bibliographie extrêmement complète de pas moins de 300 références d'ouvrages et d'articles!

*Reflective Telescope Optics I*, écrit en anglais, est un ouvrage de haut niveau extrêmement complet sur l'optique des télescopes à miroirs. Il est une source d'information précieuse pour les amateurs (et professionnels!) d'optique et d'astronomie et concepteurs de télescopes. L'auteur prépare pour le courant de l'année un deuxième tome consacré notamment à la fabrication, au contrôle et à l'alignement des télescopes. Il abordera également le domaine des télescopes de nouvelles générations et leurs techniques comme par exemple l'optique active dont il est le concepteur. Cet ouvrage est attendu avec impatience et complétera admirablement les connaissances acquises grâce au premier volume.

STÉPHANE GUISSARD

**DAVID L. GOODSTEIN / JUDITH R. GOODSTEIN: *Feynmans verschollene Vorlesung; Die Bewegung der Planeten um die Sonne*. Aus dem Amerikanischen von ANITA EHIERS; Piper Verlag GmbH München 1998. 240 Seiten mit zahlreichen Graphiken und Abbildungen, Broschur sFr. 37.-. ISBN 3-492-03922-7.**

Streng genommen ist FEYNMANS «verschollene Vorlesung» mit dem Titel: *Die Bewegung der Planeten um die Sonne*, von der es nur ganz wenige rudimentäre Notizen gibt, keine Vorle-

## BUCHBESPRECHUNGEN BIBLIOGRAPHIES

sung, sondern eine Vortragsreihe, die FEYNMAN am California Institut of Technology in Pasadena als Vorlesung für Anfänger gehalten hatte. RICHARD FEYNMAN, der 1965 zusammen mit JULIAN SCHWINGER und SHINICHIRO TOMONAGA für seine Arbeiten auf dem Gebiet der Quantenelektrodynamik mit dem Nobelpreis ausgezeichnet wurde, war bekannt für seine fesselnden und anregenden Vorlesungen.

Die für ihn als Physiker verblüffende Feststellung, dass der Lauf der Himmelskörper den Gesetzen der Mathematik gehorcht, belegt nach seiner Ansicht auch die Bedeutung für die Physik. So entschloss er sich, in dieser Vortragsreihe mit den Mitteln der ebenen Geometrie den Beweis für Keplerbahnen von Planeten und Kometen um einen Zentralkörper, die unter dem Sammelnamen Kegelschnitte bekannt sind, zu erbringen. Zwar hat den Beweis für diese Kernsätze der Himmelsmechanik schon NEWTON, der Erfinder der Infinitesimalrechnung, ebenfalls mit den Mitteln der ebenen Geometrie geführt. RICHARD FEYNMAN, dem die Eigenschaften der Kegelschnitte, die NEWTON benutzt hatte, unbekannt waren, «braute», wie er selber sagte, selbst einen Beweis zusammen. Jede Einzelheit des Beweises, den FEYNMAN geführt hat, ist von den Autoren zeichnerisch festgehalten und mit Bemerkungen versehen worden. Obwohl jeder einzelne Schritt mit den elementaren Kenntnissen der ebenen Geometrie verstanden werden kann, stellt der Beweis insgesamt an den Leser, der sich nur noch entfernt an seinen ehemaligen Geometrieunterricht erinnert, recht hohe Anforderungen.

Der Inhalt des Buches wurde von den Autoren zum Teil aufgrund von Tonbandaufnahmen, die im Caltech-Archiv gefunden wurden, anhand von Notizen und Fotos der Hörer rekonstruiert, kommentiert und mit Erläuterungen ergänzt. Diese himmelsmechanischen Probleme sind nicht nur wissenschaftlich, sondern auch historisch und philosophisch interessant. Die ist für die Autoren ein Grund, der Geschichte des heliozentrischen Weltbildes ein eigenes Kapitel zu widmen. Der Band enthält zudem einen Kommentar zu FEYNMANS Beweisführung und eine Kurzbiographie des genialen Nobelpreisträgers.

ARNOLD VON ROTZ

## ASTRO-LESEMAPPE DER SAG

Die Lesemappe der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft ist die ideale Ergänzung zum ORION. Sie finden darin die bedeutendsten international anerkannten Fachzeitschriften:

*Sterne und Weltraum - Sonne*

*Ciel et Espace - Galaxie -*

*Sky and Telescope - Astronomy*

Kosten: nur 30 Franken im Jahr!

**Rufen Sie an: 071/841 84 41**

HANS WITTWER, Seeblick 6, 9327 Tübach

## Impressum Orion

### Leitende Redaktoren/Rédacteurs en chef:

**DR. NOËL CRAMER**, Observatoire de Genève,  
Ch. des Maillettes 51, CH-1290 Sauverny  
Tél. 022/755 26 11

e-mail: noel.cramer@obs.unige.ch

**DR. ANDREAS VERDUN**, Astronomisches Institut,  
Universität Bern, Sidlerstrasse 5, CH-3012 Bern  
Tel. 031/631 85 95

e-mail: verdun@aiub.unibe.ch

Manuskripte, Illustrationen und Berichte sind an obenstehende Adressen zu senden. Die Verantwortung für die in dieser Zeitschrift publizierten Artikel tragen die Autoren.

*Les manuscrits, illustrations et rapports doivent être envoyés aux adresses ci-dessus. Les auteurs sont responsables des articles publiés dans cette revue.*

### Auflage/Tirage:

2800 Exemplare, 2800 exemplaires.

Erscheint 6 x im Jahr in den Monaten Februar, April, Juni, August, Oktober und Dezember.

*Paraît 6 fois par année, en février, avril, juin, août, octobre et décembre.*

### Copyright/Copyright:

SAG. Alle Rechte vorbehalten.

SAS. Tous droits réservés.

### Druck/Impression:

Imprimerie Glasson SA, CH-1630 Bulle

e-mail: Production.Journal@lagruyere.ch

**Anfragen, Anmeldungen, Adressänderungen sowie Austritte und Kündigungen des Abonnements auf ORION** (letzteres nur auf Jahresende) sind zu richten an: Für Sektionsmitglieder an die Sektionen. Für Einzelmitglieder an das Zentralsekretariat der SAG:

**Informations, demandes d'admission, changements d'adresse et démissions** (ces dernières seulement pour la fin de l'année) sont à adresser: à leur section, pour les membres des sections; au secrétariat central, pour les membres individuels.

**SUE KERNEN**, Gristenbühl 13, CH-9315 Neukirch.  
Tel. 071/477 17 43

**Mitgliederbeitrag SAG** (inkl. Abonnement ORION) Schweiz: SFr. 52.–, Ausland: SFr. 60.–, Jungmitglieder (nur in der Schweiz): SFr. 25.– Mitgliederbeiträge sind erst nach Rechnungsstellung zu begleichen.

### Cotisation annuelle SAS

(y compris l'abonnement à ORION)

Suisse: Frs. 52.–, étranger: Frs. 60.–.

Membres juniors (uniquement en Suisse): Frs. 25.–. Le versement de la cotisation n'est à effectuer qu'après réception de la facture.

### Zentralkassier/Trésorier central:

**URS STAMPELI**, Dälewiedweg 11, (Bramberg)

CH-3176 Neuenegg,

Postcheck-Konto SAG: 82-158 Schaffhausen.

**Einzelhefte** sind für SFr. 10.– zuzüglich Porto und Verpackung beim Zentralsekretär erhältlich.

**Des numéros isolés** peuvent être obtenus auprès du secrétariat central pour le prix de Frs. 10.– plus port et emballage.

### Aktivitäten der SAG/Activités de la SAS:

<http://www.astroinfo.ch>

ISSN 0030-557 X

### Ständige Redaktionsmitarbeiter/ Collaborateurs permanents de la rédaction

**THOMAS BAER**, Bankstrasse 22,  
CH-8424 Embrach

**DR. FABIO BARBLAN**, 17, rte de Vireloup,  
CH-1293 Bellevue/GE  
e-mail: fabio.barblan@obs.unige.ch

**ARMIN BEHREND**, Les Parcs,  
CH-2127 Les Bayards /NE

**JEAN-GABRIEL BOSCH**, Bd Carl Vogt 80,  
CH-1205 Genève

**THOMAS K. FRIEDLI**, Plattenweg 32,  
CH-3098 Schliern b.Köniz  
e-mail: friedli@math-stat.unibe.ch

**HUGO JOST-HEDIGER**, Lingeriz 89,  
CH-2540 Grenchen  
e-mail: hugo.jost@infrasy.ascom.ch

**STEFAN MEISTER**, Vogelsangstrasse 9,  
CH-8180 Bülach  
e-mail: stefan.meister@astroinfo.ch

**BERND NIES**, Chindismülstrasse 6,  
CH-8626 Ottikon/Gossau  
e-mail: bernd.nies@astroinfo.ch

**HANS MARTIN SENN**, Friedheimstrasse 33,  
CH-8057 Zürich  
e-Mail: senn@inorg.chem.ethz.ch

### Übersetzungen/Traductions:

**DR. H. R. MÜLLER**,  
Oescherstrasse 12,  
CH-8702 Zollikon

### Korrektor/Correcteur:

**DR. ANDREAS VERDUN**,  
Astronomisches Institut, Universität Bern,  
Sidlerstrasse 5, CH-3012 Bern  
e-mail: verdun@aiub.unibe.ch

### Inserate/Annonces:

**MAURICE NYFFELER**,  
Rue des Terreaux 11, CH-1003 Lausanne  
Tel./Fax 021/311 87 23  
e-mail: Maurice.Nyffeler@unifr.ch

### Redaktion ORION-Zirkular/ Rédaction de la circulaire ORION

**MICHAEL KOHL**,  
Im Brand 8, CH-8637 Laupen  
e-mail: mkohl@webshuttle.ch

### Astro-Lesemappe der SAG:

**HANS WITTWER**,  
Seeblick 6,  
CH-9372 Tübach

## Inserenten / Annonceurs

• **AN- UND VERKAUF / ACHAT ET VENTE**, Seite/page 5, 2; • **ASTRO!INFO**, 2; • **ASTRO-LESEMAPPE**, Seite/page 41; • **E. AEPPLI**, Adlikon, Seiten/pages 42, 43; • **MATERIALZENTRALE SAG**, Seite/page 36; • **OBSERVATOIRE F.-X. BAGNOUD**, Seite/page 2; • **ORION CD-ROM** Seite/page 2; • **SUNNEHUS**, Seite/page 36; • **SWISS METEORITE LABORATORY**, Seite/page 36; • **WYSS FOTO**, Zürich, Seite/page 44.