

**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft  
**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft  
**Band:** 55 (1997)  
**Heft:** 279

**Artikel:** Et pourtant, elle tourne ...!  
**Autor:** Muller, Paul-Emile  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-898661>

### **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:** 01.04.2025

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

## Kometen und ihre Beobachtung

**Datum:** Samstag / Sonntag, 31.5.97, 1.6.97. **Treffpunkt:** Samstag, 31.5.97 um 1500 Uhr im Schulungsraum der Sternwarte. **Dauer:** Samstag, 31.5.97, 1500-1800 Uhr – Sonntag, 1.6.97, 0930-1145 Uhr. **Anmeldung:** HANS BODMER, Schlottenbühlstrasse 9b, 8625 Gossau, Tel. 01/936 18 30. **Zimmerreservation Sternwarte:** Frau Brigitte Nicoli, Postfach 8, CH-6914 Carona, Tel. 091/649 52 22

Kometen, diese oft unverhofft aus den Tiefen des Alls auftauchenden Schweifsterne, haben die Menschen schon seit jeher fasziniert und zum Teil auch ganz schön erschreckt. Wir wollen uns am diesjährigen Kolloquium vor allem mit den Beobachtungsmöglichkeiten und Auswertungen, die uns Amateuren möglich sind, beschäftigen.

Die Veranstaltung soll kein Monolog, sondern ein lebendiger Dialog zwischen den Teilnehmern und den verschiedenen Referenten sein. Aus diesem Grund wird auch der definitive Zeitplan erst kurz vor dem Kolloquium festgelegt, wenn alle Themen und Referenten endgültig bekannt sind. Ich kann Ihnen aber versprechen: es wird ein kurzweiliges und interessantes Kolloquium werden.

### Themen:

#### **Wo steckt Komet Tabur? (Andreas Tarnutzer)**

Der Themenkreis umfasst das ORION-Zirkular 324 mit der Ankündigung des Kometen Tabur, die fotografische Beobachtung, die astrometrische Reduktion der daraus gewonnenen Messwerte. Anhand der gefundenen Positionen Bestimmung der Bahnelemente und daraus Erstellen der Ephemeriden. Schliesslich der Vergleich der beobachteten und der berechneten Positionen

#### **Kometenfotografie: Farbfilm versus SW-Film (Franz Konrad)**

Der Themenkreis zeigt den Unterschied zwischen der Farbfotografie und der Schwarz/Weiss-Fotografie anhand von Aufnahmen mit Kleinbildkameras und einer grossen Schmidt-Kamera.

#### **Kometenfotografie mit CCD-Kameras**

Dieser Themenkreis behandelt die Möglichkeiten, welche uns der Einsatz von CCD-Kameras eröffnet. Besondere Aufmerksamkeit wird dabei der Ausmessung von Jet-Strukturen anhand von Komet Hale-Bopp geschenkt.

#### **Projekt Hale-Bopp (Hugo Jost)**

Ziel und Stand der Beobachtungen und Auswertungen beim SAG-Projekt Hale-Bopp

H. JOST-HEDIGER

Technischer Leiter der SAG, Lingeriz 89, 2540 Grenchen

DIVERSA  
DIVERS

## Et pourtant, elle tourne...!

PAUL-ÉMILE MULLER

L'ère souvent très tumultueuse des relations entre la science et la religion connut de pénibles moments lorsque l'église catholique romaine condamna Galileo Galilei. En effet, en 1633, à l'âge de 69 ans, le célèbre savant italien fut jugé par l'Inquisition. Son crime? C'était de ne plus croire au dogme de l'Eglise selon lequel la terre était au centre de l'univers, et non pas le soleil ainsi que le suggérait Copernic.

Cela lui valut de devoir supporter les 9 dernières années de son existence, confiné en sa demeure. Il convient cependant de relever qu'à cette époque, où il en fallait beaucoup moins pour mourir sur l'échafaud, la punition prononcée contre Galilée était, en somme, relativement mineure. Néanmoins, il fait figure de martyr de la science, ayant dû s'incliner devant des gens d'église dont les connaissances scientifiques étaient bien limitées.

Et, bien que certains chefs de l'Eglise aient reconnu son mérite, malgré que certains parmi les papes des temps modernes lui aient rendu hommage, la condamnation de Galilée en 1633 n'en a pas moins

détérioré les relations entre le Vatican – voire même toutes les autorités religieuses – et les scientifiques. Cette division, ce ressentiment ont beaucoup troublé le pape Jean-Paul II. A l'occasion de diverses manifestations publiques, et en particulier en 1979 lors de son discours devant l'Académie pontificale des sciences, il a affirmé qu'il n'y avait pas de différences inconciliables entre la science et la foi. Et, pour attester de son désir de réconciliation, il décida de donner la priorité à la réhabilitation de Galilée. C'est en 1980 qu'une commission fut créée, composée de savants, d'historiens et de théologiens, afin de réexaminer l'évidence démontrée par Galilée et de réviser le jugement qui avait été pris à son encontre.

Comme on le sait, la commission a rendu son verdict, et une série de textes ont été publiés en italien et en français sous le titre «Galileo Galilei: 350 ans d'histoire». Neuf savants catholiques y reconnaissent que l'Eglise était dans l'erreur en condamnant Galilée au silence. En fait, ils ont pro-

clamé que «les juges qui l'ont condamné ont commis une erreur». Ils précisent même que ce n'était pas l'Eglise qui était «retardée» en commettant cette erreur, comme on a eu trop tendance à le croire. Le physicien français Georges BENE note qu'au début du 13<sup>e</sup> siècle, le théologien Thomas Aquinas avait attiré l'attention de ses contemporains sur le danger qu'il y avait à prendre les Ecritures Saintes trop à la lettre.

Il faut dire que Galilée a aussi tout fait pour se compliquer la vie! Sa découverte des montagnes de la lune, des phases de Vénus, des lunes de Jupiter, grâce au télescope qui venait d'être inventé, l'a rendu célèbre dans toute l'Europe. Mais il était un héros arrogant et vaniteux. Il a déclaré, par exemple, avoir découvert le premier des taches solaires, alors que d'autres savants du 17<sup>e</sup> siècle en avaient fait mention. Il prenait plaisir à flétrir la renommée de nombreux astronomes et, parmi ceux-ci, les Jésuites. Il le faisait même en langage courant, et non pas en latin, afin d'atteindre un plus grand public.

C'est ainsi qu'en 1616 il fut mis en garde par le Cardinal Bellarmine, le théologien le plus notoire de son temps, qui l'in-

cita à être prudent envers la nouvelle vision copernicienne du monde et à la traiter seulement comme une «hypothèse» et pas plus!

Galilée suivit ce conseil pendant quelques années. Mais lorsqu'un de ses anciens amis, le Cardinal Maffeo Barberini, devint le pape Urbain VIII, en 1623, Galilée pensa alors pouvoir écrire son œuvre la plus controversée: «Dialogue concernant les deux grands systèmes mondiaux», ce qui lui valut sa ruine. Il y fait figurer trois personnages, dont Ptolémée, défenseur du système qui porte son nom, et Coper-

nic. Il y ridiculisa les idées de l'Eglise, ce qui motiva sa condamnation.

Sans aucun doute, cette affaire a donné naissance, dans l'esprit de beaucoup de personnes attachées à la religion, à des incertitudes concernant la possibilité d'une «harmonie fructueuse, possible entre la science et la foi, entre l'Eglise et le monde».

Ainsi que le pape Jean-Paul II l'a précisé, l'Eglise a maintenant rendu justice à Galilée en acceptant une des principales propositions contenues dans ses travaux, c'est-à-dire que la Bible ne contiendrait pas de vérités scientifiques précises, mais

qu'elle parlerait par métaphores au sujet d'événements tels que la création du monde ou le mouvement des astres.

Et, ainsi que Galilée l'a écrit, en citant d'ailleurs un ecclésiastique de l'époque: «L'intention du Saint-Esprit est de nous apprendre comment aller aux cieux, et non de quelle manière les astres y circulent!».

Cette conclusion pourrait constituer le «credo» des astronomes contemporains, ainsi que celui des scientifiques et des ingénieurs.

PAUL-EMILE MULLER

Ch. Marais-Long 10, CH-1217 Meyrin

## BUCHBESPRECHUNGEN / BIBLIOGRAPHIES

**STEPHENSON, B.: *Kepler's Physical Astronomy*.** Princeton (New Jersey), Princeton University Press 1994. (8), 216, (2) p., 50 Fig., Bibliography, Glossary, Index. ISBN 0-691-03652-7, Pb US\$ 14.95.

**STEPHENSON, B.: *The Music of the Heavens. Kepler's Harmonic Astronomy*.** Princeton (New Jersey), Princeton University Press 1994. XII, 260 p., 33 Fig., 48 Tab., Bibliography, Index. ISBN 0-691-03439-7, Cloth US\$ 39.50.

**GANDT, F. DE; WILSON, C.: *Force and Geometry in Newton's Principia*.** Princeton (New Jersey), Princeton University Press 1995. XIV, 296 p., 169 Fig., Bibliography, Index. ISBN 0-691-03367-6, Pb US\$ 49.50.

These three books published by Princeton University Press focus on the most important fundamentals of celestial mechanics as represented in the works of Johannes Kepler and Isaac Newton.

In the first book Bruce Stephenson's expressed aim is to show how Kepler revolutionized astronomy by being the first to understand the movement of celestial bodies as a part of physics rather than purely geometric modeling as performed by his predecessors. By closely and clearly analyzing the texts of Kepler's great astronomical works, in particular the *Astronomia nova* of 1609, he demonstrates the importance of Kepler's physical principles - principles now known to be «incorrect» - in the creation of his first two laws of planetary motion.

Challenging critics who characterize Kepler's theories of harmonic astronomy as «mystical», Bruce Stephenson offers in the second book the first thorough technical analysis of the «music» Kepler thought the movements of the celestial bodies made, and the «logic» that led him to find musical patterns symbolizing these orbital motions. Stephenson illuminates crucial aspects of Kepler's intellectual development, particularly his way of classifying and drawing inferences.

Stephenson's two books provide valuable contributions to Keplerian studies and may be recommended to everyone who seeks an understanding of the genesis of Kepler's laws and his world view.

The third book of De Gandt *Force et Géométrie: les «Principia» de Newton dans le XVII<sup>e</sup> siècle* was translated by Curtis Wilson. De Gandt introduces us to the reading of Newton's *Principia* in its own terms. The path of access

that De Gandt proposes leads through the study of the geometrization of force to the formulation of the basic principles of Newton's dynamics. The author places this dynamics in the intellectual context of earlier efforts - the first seeds of celestial dynamics in Kepler's and Galileo's theories of accelerated motion, and Huygen's quantification of centrifugal force - and evaluates Newton's debt to these thinkers. The result is a highly original meditation on the sources and meaning of Newton's magnum opus, and the new status of force and cause in the science that emerges from this work.

ANDREAS VERDUN

**GINGERICH, O.: *The Eye of Heaven: Ptolemy, Copernicus, Kepler. (Masters of Modern Physics)*.** New York: The American Institute of Physics, 1993. VIII, 442 p., 93 Fig., 13 Tab., Index. ISBN 0-88318-863-5. Cloth US\$ 24.95.

Owen Gingerich is a senior astronomer at the Smithsonian Observatory and chair of Harvard University's History of Science Department. Professor Gingerich is a leading authority on Johannes Kepler and Nicholas Copernicus and has also written extensively on the history of modern astronomy and astrophysics. He is internationally respected for his rigorous scholarship and well-known for his challenging views. His work has had a profound effect on the history of science, disputing prevalent notions of the Copernican revolution, revising interpretations of Kepler's work, and redefining Newton.

*The Eye of Heaven: Ptolemy, Copernicus, Kepler* is a provocative Gingerich collection of 24 essays, focusing from Ptolemy's geocentrism to Kepler's remolding of Copernican cosmology. They are grouped into three main parts: *Ptolemy and the geocentric universe* (Was Ptolemy a Fraud?; Ptolemy Revisited; Zoomorphic Astrolabes: Arabic Star Names Enter Europe; The 'Abd al-A' imma Astrolabe Forgeries; Alfonso X as a Patron of Astronomy; The 1582 „Theorica Orbium“ of Hieronymus Vulparius; The Search for a Plenum Universe), *Copernicus and the heliocentric universe* (The Astronomy and Cosmology of Copernicus; Did Copernicus Owe a Debt to Aristarchus?; „Crisis“ versus Aesthetic in the Copernican Revolution; Early Copernican Ephemerides; Erasmus Reinhold and the Dissemination of the Copernican Theory; De revolutionibus: An Example of Renaissance Scientific Printing; The Censorship of Copernicus's De revolutionibus; Heliocen-

trism as Model and as Reality), and *Kepler and the new astronomy* (Johannes Kepler and the New Astronomy; Kepler as a Copernican; Kepler's Place in Astronomy; The Origins of Kepler's Third Laws; The Computer versus Kepler; The Computer versus Kepler Revisited; The Mercury Theory from Antiquity to Kepler; Kepler, Galilei, and the Harmony of the World; Circumventing Newton).

An introductory chapter of 51 pages provides an excellent summary of the main theories of Ptolemy, Copernicus, and Kepler, and put them into the historical context. Considering the fact that the accuracy of a planetary table reflect the quality of the theoretical model on which the table is based, the numerical analyses and comparison of the different planetary tables as performed by Gingerich are of special interest and essentially demonstrate his scholarly detective work. Clearly written and beautifully illustrated throughout the book addresses both specialists as well as general readers. It may be recommended for all interested in the transformation process initialized in astronomy and actually performing the scientific revolution.

ANDREAS VERDUN

**NIGEL HENBEST, HEATHER COUPER: *Die Milchstrasse*.** Aus dem Englischen Übersetzt von Margit Röser. Birkhäuser Verlag AG, Basel, Berlin, Boston, 1996. 262 Seiten mit 128 Farb- und 39 sw-Abbildungen, DM 68.-; ÖS 496.40; sFr. 58.-. ISBN 3-7643-5235-3

Einst glaubte man, die Milchstrasse und der sie umgebende Halo bildeten das gesamte Universum. Seit gut 60 Jahren wissen wir, dass unsere Galaxis eine unter ungezählten Galaxien im Universum ist. In den letzten Jahren hat unser Wissen über unsere Heimatgalaxie aufgrund Neuerungen in der Elektronik und dank der Möglichkeit, Instrumente ausserhalb der Erdatmosphäre zu plazieren, gewaltig zugenommen.

Die Autoren nehmen den Leser mit auf eine Rundreise und beginnen mit der Entdeckungsgeschichte unserer Galaxie, besuchen die Lokale Gruppe und kehren zurück zu den äusseren und inneren Spiralarmen unserer eigenen Milchstrasse. In gesonderten Kapitel werden der Perseus- und der Orion-Arm besucht, die mit ihren Sternhaufen, O- und B-Sternen, Gas- und Staubwolken viele Informationen über die Gestalt und die Bewegungen innerhalb der Spiralarme und den Aufbau