

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 52 (1994)
Heft: 260

Buchbesprechung: Buchbesprechungen = Bibliographies

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: 29.01.2026

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



Standardsterne

Der nächste Schritt auf dem Weg zu einer Spektralklassifikation von Mirasternen besteht darin, eine Sequenz von Spektren bekannten Spektraltyps auszuwerten, um Klassifikationskriterien zu gewinnen. Da es sich bei diesen Sternen um extrem rote Objekte handelt, kommen vor allem Strukturen im Bereich $\lambda > 7000\text{\AA}$ in Frage. Es stellt sich dabei heraus, dass TiO-Banden bei den Wellenlängen 7054 \AA und 7589 \AA und eine Gruppe im Bereich von 8400 \AA -8800 \AA dafür besonders geeignet sind. Diese Banden wurden bereits von Nassau und van Albada (The Astrophysical Journal Vol. 109, 391, 1949) als Merkmale von M-Sternen angegeben. Aus dieser Arbeit stammen die hier benutzten Kriterien für Spektren des S-Typs (TiO bei 7950 \AA) und des C-Typs (CN-Banden). Tafel 1 zeigt die Sequenz der Standardsterne mit den jeweils zur Klassifikation wichtigen Banden.

Zusätzlich zu den Aufnahmen des extrem roten Spektralbereichs wurden auch noch Aufnahmen ausgewertet, die erheblich weiter in den blauen Wellenlängenbereich reichen. Tafel 1 zeigt solche Spektren von Mira Ceti, Spektraltyp M6/7^e, und von BD Camelopardalis, einem S-Stern. Man beachte die auch hier auftretenden TiO-Absorptionsbanden sowie speziell bei Mira Ceti die Wasserstoff-Emissionslinien. Diese entstehen in einer dichten den Stern umgebenden Gashülle (zirkumstellare Hülle), eine Folge des bedeutenden Massenverlusts dieses Sterns.

Spektralklassifikation bei Mirasternen

Mit Hilfe der Klassifikationsmerkmale wurden nun die Spektraltypen einiger langperiodischer bzw. halbregelmässiger Veränderlicher bestimmt. Die so ermittelten Spektraltypen stimmen zuverlässig mit Angaben aus der Literatur überein (Keenan et al. Astrophys. Journ. Suppl. Ser. Vol. 28, 271, 1974). Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich der Spektraltyp im Laufe der Lichtkurve ändert. Bei der Klassifikation der Veränderlichen traten zwei Probleme auf. Zum einen ist bei der Abschätzung der Bandenstärke die Belichtungszeit der jeweiligen Aufnahme in Betracht zu ziehen. So kann ein überbelichtetes Spektrum mit an sich sehr starken Banden wie ein Spektrum mit niedriger Bandenintensität aussehen. Zweitens

war es insbesondere bei sehr kurzen Spektren schwierig, das atmosphärische A-Band, das als Nullpunkt der Wellenlängenskala diente, zu identifizieren. Dennoch gelang es in der Regel auch hier, das Spektrum anhand gut erkennbarer Bandenstrukturen zufriedenstellend einzuordnen. Die Tabelle 1 fasst die wichtigsten Ergebnisse der Klassifikation zusammen.

Tabelle 1 (HR=Halbregelmässig)

Objekt	Typ	Klassifikation	Literaturangabe
SX Peg	Mira	S	S4e
AF Peg	HR	M6	M5
R Cas	Mira	M6/7 ^e	M6e-M8 ^e
Mira Ceti	Mira	M6/7 ^e	M6e (Maximum)
AQ Aur	–	M7	–
RR Boo	Mira	M5/6	M3 ^e -M6 ^e
R And	Mira	S	S6 ^e
R Tri	Mira	M5 ^e	M5 ^e -M8 ^e
W Tri	HR	M6	M5

Zusammenfassung

Der Beobachtungskurs des Sommers 1992 gab den Teilnehmern Gelegenheit, sich mit Objektivprismen-Spektren von M-Sternen zu befassen. Die Studenten nahmen im Rahmen der gestellten Aufgabe Spektren auf, identifizierten die Sterne, konstruierten die Dispersionskurve des Prismas und klassifizierten die Spektren anhand von der Literatur entnommener Kriterien. Sie erhielten dadurch Einblick in die vielfältigen Phänomene und die komplexen Vorgänge, die am kühlen Ende der stellaren Temperaturskala auftreten.

Die Autoren danken Herrn Dr. L. Labhardt für die Überlassung einiger Mira-Spektren sowie Herrn D. Cerrito für die sorgfältige Ausführung der Abbildungen.

N. BISSANTZ, M. FEDERSPIEL UND CH. TREFZGER
Astronomisches Institut der Universität Basel
Venusstrasse 7, CH-4102 Binningen

Buchbesprechungen • Bibliographies

E.DAVOUST. *Signale ohne Antwort?* – Die Suche nach ausserirdischem Leben. Birkhäuser-Verlag, 1993. ISBN 3-7643-2731-6. (Uebersetzung aus dem Englischen). Fr. 52.–.

Die Internationale Astronomische Union (IAU) hat die Suche nach Leben im Universum als berechtigt anerkannt und 1981 eine Kommission mit dem Namen «Search for Extraterrestrial Life SETI» gegründet. Damit wurde eine Reihe von Forschungsarbeiten in die Wege geleitet, die in diesem Buch beschrieben sind.

Der Text beginnt mit der Besprechung des Lebens auf der Erde, seinem Ursprung, seiner Evolution im Laufe der Zeit und einem Ausblick über eine Verbreitung irdischen Lebens im Weltall.

Im zweiten Teil wird die Suche nach Leben in der Sonnenumgebung (insbesondere die Ergebnisse der ins Planetensystem gesandten Raumsonden) beschrieben und die Suche nach fernen Planetensystemen erläutert.

Der dritte Teil umreisst die Frage nach intelligentem Leben im Universum. Aus verständlichen Gründen können hier nicht Forschungsergebnisse im Vordergrund stehen; es geht vor allem darum, den Fragenkomplex «Sind wir allein?» in philosophischer, sozialer und technologischer Sicht zu umreissen und den Stellenwert, den diese Frage in der heutigen Gesellschaft hat, zu untersuchen.

Das Buch verlangt keine astronomischen Vorkenntnisse, und der engagierte Astroamateur würde sich eine vertieftere Behandlung des zugrundeliegenden astronomischen Stoffes wünschen. Wer aber einen ersten Einstieg in die behandelte Problematik sucht, wird nicht enttäuscht und erhält – insbesondere auch mit der ausführlichen Bibliographie im Anhang – viele Anregungen zu einem weiteren Studium.

H.STRÜBIN

LUTHARDT, RAINER: *Sonneberger Kalender für Sternfreunde '94*. Verlag Harri Deutsch, Frankfurt a/Main, 1993. 15 x 21 cm (A5), kartoniert. Viele Diagramme, schwarz-weiss Fotos, Tabellen. 314 Seiten. ISBN 3-8171-1394-3. sFr. 19.80.

Dieses handliche Jahrbuch erscheint zum ersten Mal, sein Autor war in den letzten Jahren verantwortlicher Herausgeber des Ahnert'schen Sternkalenders.

Etwa die Hälfte des Buches nehmen die Monatsübersichten ein. In diesen werden in einer Tabelle für jeden Tag um 1 Uhr MEZ die Sternzeit sowie einige besondere Ereignisse gegeben. Ein Diagramm zeigt die Auf- und Untergänge von Sonne, Mond und Planeten, eine Tabelle gibt Sonnenauft- und Untergang sowie Dämmerung für jeden fünften Tag für verschiedene Breitengrade an, die bis zu den Kanarischen Inseln reichen. Anschliessend folgen tägliche Koordinaten und physische Ephemeriden der Sonne und des Mondes. Dann werden besondere Ereignisse des Monats behandelt, mit enthalten ist auch ein Diagramm der Stellungen der Jupitermonde.

Im zweiten Teil, mit dem Titel Ephemeriden, werden Sternbedeckungen durch den Mond für vier deutsche Städte und für die Kanarischen Inseln aufgelistet, gefolgt von den Ephemeriden der Planeten und von Kleinplaneten.

Der Abschnitt Objekte behandelt Meteorströme und Veränderliche. Die letzten knapp hundert Seiten umfassen verschiedene Textbeiträge, die für den Amateur von Interesse sind. Ein Anhang gibt schliesslich eine Anleitung für die Benutzung des Kalenders und einige weitere wissenschaftliche Angaben, wie Tabellen über die Monde der Planeten, Fixsterne heller als 3.^m0 und ausgewählte Beobachtungsobjekte.

Erwähnenswert ist eine Gradskala auf dem hintern Deckblatt. Wenn man das Buch mit ausgestrecktem Arm vor sich hält, erlaubt diese das Abschätzen von Winkeldistanzen.

Das Jahrbuch ist ein gutes Hilfsmittel für den beobachtenden Sternfreund und enthält auch nützliche Angaben für Beobachtungen in südlichen Gefilden.

ANDREAS TARNUTZER

BONE, NEIL: *Meteors. Philip's Observer's Handbook*. Verlag George Philip Ltd, London. 1993. 15,6 x 23,4 cm, kartoniert. 49 Zeichnungen, 36 Photos und 10 Tabellen, 176 Seiten. ISBN 0-540-01269-6. £ 10.99.

Zur Beobachtung von Meteoren, «Sternschnuppen», braucht es keine teuren Instrumente, es lassen sich mit blossem Auge wertvolle Resultate erreichen. Dieses Buch erscheint nun zur richtigen Zeit, damit sich der Interessierte auf den für 1998 oder 1999 erwarteten grossen Leoniden-Sturm vorbereiten kann.

Einleitend werden die Eigenschaften der Meteore erklärt und die durch ihr Eintreffen auf die irdische Atmosphäre verursachten Phänomene. Eingehend werden die visuellen Beobachtungsmethoden behandelt, die Wahl des Beobachtungszeitraums, in welcher Richtung man am besten beobachtet und wie man die Beobachtungen richtig protokolliert, damit sie nachträglich ausgewertet werden können. Den Hauptteil des Buches macht die Diskussion der im Laufe eines Jahres auftretenden Meteorshäufungen. Dabei geben Zeichnungen der Radianten – mit ihren Lageänderungen im Verlaufe der Zeit – und Tabellen über die Höhe der Radianten über dem Horizont in Funktion der Uhrzeit wertvolle Hinweise. Anschliessend werden die zur Photographie der Meteore einzusetzenden Hilfsmittel und die zu erwartenden Resultate erläutert. Als

weitere Beobachtungsmethoden kommen noch diejenigen mit Fernrohren – vorwiegend Feldstecher – und der Nachweis von Meteoren mittels Radio- und TV-Wellen in Frage.

Abschliessend werden noch andere Phänomene behandelt, wie Kometen, das Zodiakallicht, künstliche Satelliten, Nordlichterscheinungen und Nacht-leuchtende Wolken.

Naturgemäß richtet sich das Buch an englisch-sprachige Interessenten, und es werden vorwiegend englische und amerikanische Organisationen erwähnt. Doch ist auch auf die International Meteor Organization in Belgien hingewiesen.

ANDREAS TARNUTZER

HANS-ULRICH KELLER: *Das Himmelsjahr 1994*. Sonne, Mond und Sterne im Jahreslauf; herausgegeben von Hans-Ulrich Keller unter Mitarbeit von Erich Karkoschka. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co., Stuttgart 1993. 248 Seiten, 191 Abbildungen und 84 Tabellen. Brosch. Fr. 20.50. ISBN 3-440-06639-8.

Dieser Führer durch die Sternenwelt im Jahreslauf ist ein Wegweiser für all jene, die sich für die Vorgänge am gestirnten Himmel interessieren und selbst eigene astronomische Beobachtungen anstellen möchten. Das gesteckte Ziel: «Durch eine möglichst klare Beschreibung der Ereignisse am Sternenhimmel im Laufe des Jahres soll das Himmelsjahr für jeden leicht verständlich und nützlich sein», wird durch diesen astronomischen Almanach vorzüglich erreicht. Benutzer mit den unterschiedlichsten Erwartungen, Ansprüchen und Vorkenntnissen finden in ihm eine grosse Zahl an Informationen, Daten und Ratschlägen, (Sonnen- und Mondfinsternisse, Konstellationen und Ereignisse, usw.), die für Streifzüge durch die Sternenwelt nützlich sind. Die Monatsübersichten enthalten die Dämmerungszeiten, Auf- und Untergänge der Sonne, Mond-, Planeten- und Planetoidenlauf, Sternschuppenschwärme, eine Liste der sichtbaren veränderlichen Sterne und eine Beschreibung des Fixsternhimmels, in die auch einzelne Sternsagen miteinbezogen sind - der bisherige dreimonatige Abschnitt «Sagenwelt» entfällt. Interessant sind auch die monatliche «Klimaübersicht» die es gestattet, für einige ausgewählte Orte in Mitteleuropa die zu erwartende Bewölkungswahrscheinlichkeit und Niederschlagshäufigkeit zu ermitteln, und das «Monatsthema» mit neueren astronomischen Berichten, z.B. im Februar «Was geschah vor dem Urknall» oder im Juli «Ringe um Sterne». In diesen Berichten ist es vielfach nach Jahren noch interessant zu schmökern; es lohnt sich deshalb, frühere Jahrgänge aufzubewahren. Als Neuerungen gegenüber den bisherigen Jahrgängen wurden unter anderem der Gültigkeitsbereich auf Mitteleuropa ausgedehnt, die Sonnenlaufabelle mit dem Beginn und dem Ende der nautischen Dämmerung ergänzt und die Mondlaufabelle um die Spalte der Kulminationszeiten erweitert. In den jeweiligen Monatssternkarten ist nur noch der aktuelle Himmelsausschnitt dargestellt; sie sind damit übersichtlicher geworden.

Der Tabellenteil enthält die ekliptikalnen Koordinaten für Sonne, Mond und die grossen Planeten, aktuelle Angaben über Sternbedeckungen durch den Mond, geographische Koordinaten grösserer Städte mit Zeitkorrektur in Minuten u.v.a.m. Eine erweiterte Liste mit den Anschriften astronomischer Institute, Planetarien und Sternwarten bildet den Abschluss dieses sehr empfehlenswerten Jahrbuches.

ARNOLD VON ROTZ

A. LIGHTMAN, R. BRAWER: *Origins, the Lives and Worlds of Modern Cosmologists*, Harvard University Press, Cambridge/Mass. USA 1990, 564 Seiten, 36 Fotos, 4 Abbildungen, Preis: US-\$ 35.95, ISBN N° 0-674-64470-0

Wem Fragestellungen der modernen Astrophysik halbwegs geläufig sind und sich dem spekulativen Wissenschaftszweig der Kosmologie und Kosmogonie nähern möchte, findet in diesem Buch ein sehr nützliches Kompendium – allerdings in englischer Sprache –.

Die beiden Autoren sind MIT-Professor Alan Lightman, der «wissenschaftliche Literatur» und Physik lehrt und Frau Roberta Brawer, die Studien zur Kosmologie und Geschichte und gesellschaftliche Wirkungen der Naturwissenschaften ebenfalls am renommierten Massachusetts Institute of Technology/Boston betreut.

Das Buch ist folgendermaßen aufgebaut: nach einer 50seitigen «Einführung in die moderne Kosmologie» enthält der Band auf 460 Seiten Aufzeichnungen 90-minütiger, auf maximal 49 Fragen basierender Interviews mit den 27 bekanntesten Kosmologen der USA, Englands und der Sowjet-Union. Die Reihenfolge dieser Wissenschaftler entspricht etwa der Chronologie der Kosmologie ab 1975, angefangen mit Fred Hoyle (Konstant-Zustand-Modell, «steady state») über Sandage, Quasare-Entdecker M. Schmidt, Rees, R. Dicke/Princeton, Peebles, Vera Rubin, Magret Geller, Stephen Hawking, Physik-Nobelpreisträger (1979) und Urknall-Theoritiker Stephen Weinberg und seinem Schüler Alan Guth bis hin zum Russen Andrei Linde/Moskau.

Jedem Interview ist ein kurzer Lebenslauf des Befragten vorangestellt und die Fragen erstrecken sich von dessen Kindheit, Schulzeit, erste Anregungen zur Astronomie/Kosmologie bis hin zur Studienwahl (oft über Umwege) und zu Kontakten zu «wichtigen» akademischen Lehrern, Dissertationen und schließlich Theorie-Kontroversen, Ideen und Bücherschreiben.

Hier kann z.B. ein z.Zt. noch unorientierter Physikstudent gute Hinweise finden, wie man mit renommierten Pionieren dieses Wissenschaftszweiges in Kontakt kommt und wie solche Orientierungen in Lebensläufen stattfinden können.

Einige der letzten Fragen zielen (naheliegend) auch auf philosophische Sachverhalte und z.B. das «anthropische Prinzip» ab, die vom materialistischen bis zum streng religiös orientierten sehr unterschiedlich beantwortet wird. (Peebles: Schlechte Physiker driften in die Theologie ab...).

Bemerkenswert sind Lindes Antworten hierzu, der bei seinen persönlichen Intuitionen telepathische Kontakte nicht ausschließt, die andererseits dem physikalischen Prinzip der Lorenz-Invarianz widersprechen.

Es ist klar, dass ein solcher Band, der ohne Formeln auskommt, nur andeuten kann, wie kompliziert und langwierig der Einstieg in die kosmologischen Fragestellungen sein kann, bedenkt man, dass es z.B. eine hier nötige nichtlineare (lineare existiert!) Hydromechanik zur Galaxien-Entstehung noch nicht gibt...

Das abschließende 48seitige Glossar liest sich wie ein Schnellkurs in Astrophysik. Leser, die sich vertiefen möchten, finden genügend Literaturhinweise auf 30 Seiten (Bücher und Zeitschriften-Arbeiten).

Alles in allem ein abwechselungsreiches Buch, weil es Lebensläufe und Wissenschaft in einer glücklichen Mischung vereint.

RUDOLF WOHLLEBEN
Bonn

MEADE

ED-apochromatische Refraktoren

zeigen Beugungsbilder wie aus dem Lehrbuch, die theoretisch mögliche Auflösung bei bestmöglichem Kontrast und dadurch feinste Rillen auf Mond und Wolken auf Planeten.

Die stabile Präzisions-Montierung positioniert das Teleskop mit 8° pro Sekunde selbstständig auf eines von 8000 gespeicherten Objekten. (Auch Planeten!) Permanenter 'SMARTDRIVE' (PPEC) und CCD-Anschluss selbstverständlich !

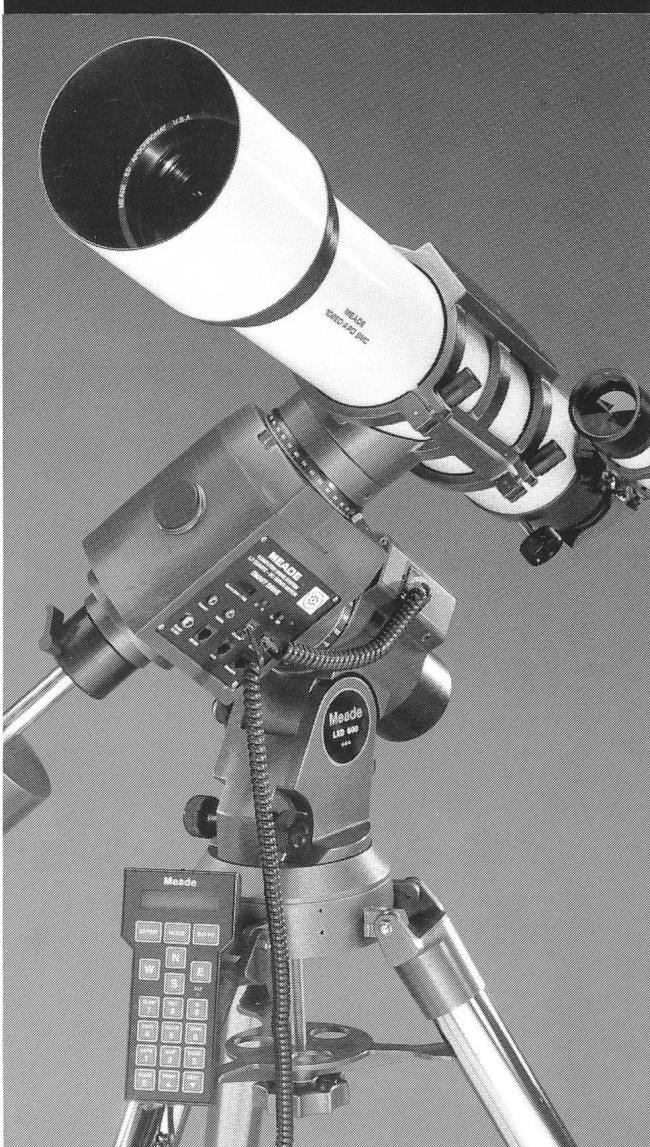
102mm / 4" F/9 ED/APO komplett
133mm / 5" F/9 ED/APO komplett
155mm / 6" F/9 ED/APO komplett
180mm / 7" F/9 ED/APO komplett

Fr. 4995.-
Fr. 5995.-
Fr. 9980.-
Fr. 12420.-

Mod. 1664 elektronische Nachführung
Mod. 1667 Computer-Nachführung

Fr. 717.-
Fr. 1342.-

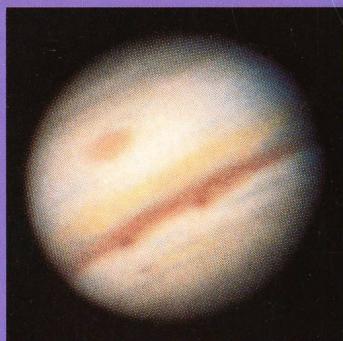
Unverbindliche Einführungs-Preise! Montierung und Optik einzeln erhältlich.



Gratis-Katalog : 01 / 841'05'40

Autorisierte MEADE - JMI - LUMICON - Vertretung in der Schweiz:
E. AEPPLI, Loowiesenstr. 60, 8106 Adlikon

C14 SCHMIDT-CASSEGRAIN, OPTISCHE SPITZENLEISTUNG SEIT 20 JAHREN



- Celestron C 14, 356 mm Spiegeldurchmesser mit 3910 mm Brennweite und f/11 Öffnungsverhältnis – der Standard an dem sich andere seit mehr als 20 Jahren messen.

Das wichtigste Kriterium für ein Teleskop ist seine optische Qualität. Die optische Leistung des C 14 ist unerreichbar – die nebenstehenden Bilder sprechen für sich.

Es ist jetzt der ideale Zeitpunkt, sich für ein Celestron C 14 zu entscheiden. Wir offerieren Ihnen den günstigsten Preis seit Jahren (für das komplette Teleskop wie auch die Optik alleine).

- Kontaktieren Sie Ihren Fachhändler oder wenden Sie sich für weitere Informationen an die Generalvertretung für die Schweiz.

proastro
P. WYSS PHOTO-VIDEO EN GROS

Dufourstrasse 124
8034 Zürich

Telefon 01 383 01 08
Telefax 01 383 00 94

 **CELESTRON®**