

Michael Perryman:
**The Making of History's
 Greatest Star Map**
 Springer-Verlag, Heidelberg, Berlin, New
 York 2010. 282 Seiten mit mehr als 200
 Schwarz-Weiß- und Farb-Abbildungen.
 ISBN: 978-3-642-11601-8.
 Gebunden 32,05 €

Das Abenteuer Hipparcos

Ich habe mit Michael Perryman fast 25 Jahre zusammengearbeitet, die meiste Zeit an Hipparcos und später an der Vorbereitung des Nachfolgeprojekts Gaia. Von unzähligen technischen Dokumenten und Diskussionen kannte ich die Klarheit seines Denkens und Schreibens. Von »Dinner Speeches« kannte ich sein Talent, amüsant, unterhaltsam und spannend zu erzählen. Deshalb habe ich mich sofort ge-

fremt, als die SuW-Redaktion mir das Buch mit der Bitte um eine Rezension zuschickte. Die Vorfreude war absolut berechtigt.

Dieses wunderschöne Werk ist vieles gleichzeitig: Eine ungemein spannende Erzählung, ein erstklassiges populärwissenschaftliches Lesebuch, eine Fundgrube für künftige Wissenschaftshistoriker, eine Einführung in die Arbeitsweise und das Funktionieren moderner wissenschaftlicher Raumfahrt-Großprojekte, ein tiefer Einblick in die Psychologie und Soziologie solcher Projekte – und nicht zuletzt ein Beweis dafür, dass die oft als dürr und spröde verschriene englische Sprache auch sehr schön sein kann.

Perryman beschreibt in erster Linie die menschliche, irdische Seite einer der großen astronomischen Missionen der ESA. Fast nebenbei, aber immerhin in einem großen Anteil des Textumfangs, werden eine populäre Einführung in die Astronomie, in den wissenschaftlichen Zweck und Hintergrund des Hipparcos-Projekts, die Funktion des Satelliten, die Natur seiner Messergebnisse, deren breites astronomisches Anwendungsspektrum sowie die bisherige wissenschaftliche »Ernte« aus der Analyse der Hipparcos-Daten in nahezu allen Zweigen der astronomischen Forschung vermittelt.

Das Hipparcos-Projekt lief formell von 1980 bis 1997 und lieferte am Ende die Positionen, Eigenbewegungen und Parallaxen

für 118 000 Sterne in zuvor unerreichbarer Genauigkeit. Perryman stellt nicht nur diese 17 Jahre dar, in denen er als »Project Scientist« der ESA eine zentrale Rolle inne hatte. Er beschreibt ebenso die ersten 13 Jahre der Denk- und Überzeugungsarbeit, von der ersten Missionsidee im Jahre 1967 bis zur Entscheidung der ESA, das Projekt zu finanzieren und durchzuführen.

Aufbau und Gliederung des Werks orientieren sich mehr an dem Wunsch, eine spannende Lektüre zu bieten als an üblichen populärwissenschaftlichen Gepflogenheiten. Den Anfang macht eine Beschreibung der Anspannung in den letzten Wochen vor dem Raketenstart sowie der Erleichterung bei allen Beteiligten, den Satelliten gesund und munter außerhalb der Erdatmosphäre wiederzufinden. Sie endet mit der Bemerkung, dass man sich zu früh gefreut hatte! Dann lehnt sich der Autor erst einmal zurück, um ein wenig allgemeine Astronomie, den Sinn von Positionsmessungen und die Vorgeschichte von Hipparcos zu skizzieren. Danach erst greift er die dramatische Strandung des Satelliten auf einer völlig falschen Bahn und den ebenso dramatischen Kampf um seine Rettung auf. Das letzte Drittel ist einer sehr lockeren und vielfältigen Darstellung von wissenschaftlichen Ergebnissen der Mission gewidmet.

Das Buch ist über weite Strecken so spannend und unterhaltsam wie der Roman von Watson und Crick über ihre Entschlüsselung der DNS-Struktur. Wie jener hätte es das Zeug zu einem Bestseller – es müsste dazu lediglich statt des »langweiligen« Problems der hochgenauen Vermessung des Himmels ein publikumsträchtigeres Thema bearbeiten. Seine – für mich – herausragendsten Merkmale sind die schöne Sprache und die vielen fantasievollen Sprachbilder, die der Autor zur Veranschaulichung komplizierter Sachverhalte verwendet.

Das Buch ist für Sternfreunde und interessierte Laien geschrieben, es ist aber auch für Profis absolut lesenswert. Für diejenigen Profis, die selbst an einem solchen Großprojekt mitgearbeitet haben, gibt es eine Außenansicht ihres eigenen Wirkens. Für die anderen gibt es einen Eindruck, wie ein solches Projekt abläuft und funktioniert.

ULRICH BASTIAN leitet am Astronomischen Rechen-Institut in Heidelberg die Abteilung Weltraum-Astrometrie.

Frisch ausgepackt

Michio Kaku:

Einsteins Würfel oder die Revolution von Raum und Zeit

Piper-Verlag, München 2010. 288 Seiten. ISBN: 978-3-492-04824-8. Gebunden 19,95 €

Erik Seedhouse:

Prepare for Launch – The Astronaut Training Process

Springer-Verlag, Heidelberg, Berlin, New York und Praxis Publishing, Chichester 2010. XXXVIII + 246 Seiten mit zahlreichen Schwarz-Weiß-Fotos und Grafiken sowie 16 Farbtafeln. ISBN: 978-3-4419-1349-4. Gebunden 37,40 €

Haym Benaroya:

Turning Dust to Gold – Building a Future on the Moon and Mars

Springer-Verlag, Heidelberg, Berlin, New York und Praxis Publishing, Chichester 2010. XVIII + 402 Seiten mit zahlreichen Schwarz-Weiß-Fotos und Grafiken sowie 16 Farbtafeln. ISBN: 978-3-4419-1349-4. Gebunden 37,40 €

Ronald Stoyan, Bernd Gärken:

Kauf-Ratgeber Teleskope in vier Schritten

Oculum-Verlag, Erlangen 2010. 190 Seiten mit 159 durchgehend farbigen Abbildungen und Grafiken sowie zehn Tabellen. ISBN: 978-3-938469-38-5. Spiralbindung 16,90 €



Arnold Benz:
**Das Geschenkte Universum
 Astrophysik und Schöpfung**
 Patmos Verlag, Düsseldorf 2009.
 174 Seiten mit 18 Schwarz-Weiß-
 Abbildungen. ISBN: 978-3-491-72544-7.
 Gebunden 18 €

Brückenschlag zwischen Urknall und Schöpfungsglaube

Schon der Prolog zum Buch macht neugierig darauf, was Arnold Benz gegen Ende seiner beruflichen Laufbahn als Professor für Astrophysik in Zürich zum Thema Naturwissenschaft und Schöpfungsglaube zu sagen hat.

Prägend für seinen Entschluss, Astronom zu werden, war die Reise dreier Freunde (Gymnasiasten, ein Jahr vor dem

Ausgehend von der Entwicklungsgeschichte der Sonne stellt Arnold Benz das zukünftige Untergangsszenario vor.

Abitur) in die Sahara. Unter dem Eindruck des fremdartigen, aber überwältigenden Sternhimmels drängten sich den drei jungen Menschen Fragen nach dem Sinn unseres Daseins auf, nach dem Verhältnis der geistigen zur materiellen Welt. Der Drang, Antworten auf diese Fragen zu suchen, führte letztlich zur Berufswahl des Autors: Er widmete sich nach seinem Studium der Entstehung und der Entwicklung von Sternen und Planeten – und besonders auch der Physik der Sonne.

So ist der erste von drei Teilen des Buchs auch dem »Werden und Staunen« vorbehalten, nämlich vom »Stoff, aus dem wir bestehen«, aus frühen Vorstellungen über die Entstehung von Sternen – von Newtons Weltbild über Leibniz – bis hin zu den modernen Erkenntnissen über Sternentstehung in Molekülwolken.

Neben vielen Erkenntnissen der modernen Physik und Astrophysik, etwa dem Phänomen der Schwarzen Löcher, klingen im ersten Teil bereits philosophische Gedanken an, die sich wesentlich um die Zeit drehen, für die der Urknall wie ein Ereignishorizont ist, »eine Grenze, hinter die wir mit großer Wahrscheinlichkeit nie werden blicken können« (so der US-Physiker Richard Feynman).

»Schöpfung«, meint Benz, wird heute als »Synonym für die von Menschen unberührte Natur verwendet, wird wie Schönheit auf einer anderen Ebene als der naturwissenschaftlichen erfahren«. Auch wenn diese These wie ein vorweggenommenes Fazit des Buchs erscheinen mag – sie leitet nur zum zweiten Teil über, der sich mit Begriffen wie »Vergehen« und »Erschrecken« auseinandersetzt.

Ausgehend von der jungen Sonne und ihrer Entwicklungsgeschichte (hier ist der Autor zu Hause!) und dem gegenwärtig einzigartigen, lebensfreundlichen Ort der Erde im Sonnensystem, entwickelt Arnold Benz das zukünftige Untergangsszenario – untrennbar gekoppelt an das Schicksal der Sonne: In rund 7,8 Milliarden Jahren wird das Planetensystem nicht mehr existieren. Der Zerfall hat zwingenden Charakter, denn alles, was entsteht, wird vergehen.

Entkoppelt von messbaren physikalischen Parametern sind die menschlichen Erfahrungen der Wirklichkeit – denn auch sie sind ein Teil des Universums.

Missverständnisse im Disput von Naturwissenschaften einerseits, und Kunst und Theologie andererseits, sind auf verschiedene Wahrnehmungsebenen in Sprache und Methode zurückzuführen. Deshalb sucht man in naturwissenschaftlichen Ergebnissen vergeblich nach einem Gottesbeweis oder seinem Schöpfungsplan. Insofern sind Urknall und Schöpfung nur Antworten auf unterschiedliche Fragen: Denn wer nach den physischen Prozessen am Anfang der Welt fragt, wird bei den Urknalltheorien landen. Wer andererseits an die Schöpfung glaubt, fragt nach dem Sinn des Lebens im großen Ganzen der Welt ...

Die Deutung der Schöpfung, das Thema des dritten Teils, empfindet Benz als »Letztbegründung im Willen des Schöpfers« und erhält dadurch einen Sinn. Denn

Astronomik Clip-Filter System

Das sinnvolle Astronomik Filterprogramm wird durch eine exklusive Neuheit ergänzt: Astronomik EOS Clip-Filter. Nutzen Sie die Canon EOS DSLR Kameras nicht nur für die Astronomie **oder** 'terrestrische' Fotografie. Mit den Astronomik EOS Clip-Filtern entdecken Sie die Vielfalt der digitalen Fotografie!



Kamera nicht im Lieferumfang enthalten.

Astronomik

- Für alle Canon EOS 20D bis 40D, 300D bis 450D und 1000D
- Aufnahmen mit fast allen Objektiven ausser Canon EF-S möglich
- Keine Vergrößerung der optischen Tiefe
- alle Funktionen (Fokus, Blende, Bildstabilisierung) bleiben erhalten
- optimaler Staubschutz von Mattscheibe und CMOS-Chip
- Kinderleichte Montage ohne Werkzeug
- deutlich geringere Kosten als für ein Objektivfilter
- alle Astronomik Filter als Clip-Filter erhältlich
- Planet IR-Passfilter: IR-Fotografie bei Tag°
- Filterneuheit CLS-CCD: CLS Filter mit kombiniertem IR-Filter°
- Filterneuheit OWB: Nutzen Sie ihre umgebaute Astrokamera ohne Einschränkungen für die 'normale' Fotografie
- 10 Jahre Garantie

ab € 69⁰⁰

° für Kameras mit ausgebautem IR-Sperrfilter

astro-shop

Eiffestr. 426 • 20537Hamburg
 Telefon 040 / 511 43 48 • FAX 040 / 511 45 94
 www.astro-shop.com

nur dann erscheint die Natur als Schöpfung, wenn sie »als Geschenk wahrgenommen wird, die das ganze Universum in der Vergangenheit wie in der Zukunft einschließt. Die Welt als Schöpfung zu deuten, heißt, sich daran zu erfreuen, dass uns die lebensnotwendigen Dinge von gütiger Hand geschenkt werden ...«

Im Epilog resümiert der Autor seine Gedanken. Sein Credo: »Ich bin je länger je mehr überwältigt von der simplen Tatsache, dass ich mitten in diesem riesigen, kalten Weltall in einer blühenden Oase meiner selbst bewusst werde ...«

Ich muss gestehen, dass ich nicht ohne Vorbehalt (Titel!) mit dem Lesen des Buchs begonnen habe. Aber am Ende war mir bewusst, dass ich ein ungewöhnliches Buch gelesen hatte. Ungewöhnlich in vielerlei Hinsicht: Denn bei aller wissenschaftlichen Genauigkeit hat der Autor behutsam auf die transzendenten Aspekte zwischen Natur und menschlichem Erleben hingeführt, und letztlich einen Brückenschlag zu den exakten Naturwissenschaften aufgezeigt – im Grunde zwischen Urknall und Schöpfungs Glaube.

Für potenzielle Leser – ich hoffe, es werden viele sein – ist anzumerken, dass der Text sehr klar und leserfreundlich gestaltet ist. Er enthält drei Teile zu je vier Kapiteln und insgesamt 50 Abschnitte. Die 18 Schwarz-Weiß-Abbildungen sind sinnvoll ausgewählt und unterstützen den Textteil optimal. Umfangreiche Erläuterungen im Anhang ermöglichen weiterführende Studien. Ein Namen- und Sachverzeichnis ist eigentlich schon selbstverständlich.

Sicher werden viele Menschen an den Ergebnissen der naturwissenschaftlichen Forschung zweifeln, gerade weil sie in Konflikt zu überlieferten Glaubensvorstellungen kommen – ihnen allen sei dieses kleine Buch als Hilfe von Herzen empfohlen

GERHARD KLARE ist ehemaliger Mitarbeiter der Landessternwarte Heidelberg und unterstützt »Sterne und Weltraum« seit Erscheinen des ersten Hefts im April 1962 tatkräftig.



Martin Mayer:
Unendliches Weltall 2011
 J. Hannesschläger-Verlag, Neusäß bei Augsburg 2010. Folienskalender mit Titelbild und sechs Monatsbildern sowie Erläuterungsblatt.
 ISBN: 978-3-930473-01-4.
 Spiralbindung 32,90 €

Der Weltraum auf Folien

Das Lichtecho vom Ausbruch des Sterns V838 Mon, eine bekannte Aufnahme des Weltraumteleskops Hubble (HST), ist Blickfang des Großfolienkalenders 2011. Zwei weitere Kalendermotive sind ebenfalls dem reichen Fundus des HST entnommen: Zum einen die Juli/Au-

Es ist ein guter Brauch dieses Kalenders, auch Objekte des südlichen Sternenhimmels vorzustellen.

gust-Folie mit einer detailreichen Ansicht des Sternhaufens R 136, der eingebettet im 30 Doradus-Nebel liegt. Zum anderen ist es eine sehr lang belichtete Himmelsaufnahme, die einen als Gravitationslinse fungierenden Galaxienhaufen zeigt.

Ein Highlight ist die Kompositaufnahme der totalen Sonnenfinsternis vom 22. Juli 2009, die vom angedeuteten »Mondgesicht« über die komplexe Struktur der inneren Korona bis zu Polstrahlen, Helmet-Streamern und sogar Hintergrundsternen alles zeigt, was sich aus der Summe guter Einzelbilder an Dynamik ergibt. Es ist erfreulich, dass mit diesem Motiv endlich eine der seit Jahren spektakulären Arbeiten von Peter Aniol und Miroslav Druckmüller Eingang in den Folienskalender gefunden hat. Im Begleittext zu diesem Bild, wie erstmals im Vorjahr auf ein Rückseitenblatt mit farbigen »Thumbnails« gedruckt, wird das Dargestellte von Walter Reim von der Volkssternwarte Gundremmingen in gewohnter Weise in

gut verständlichen und angemessenen Sätzen erklärt. Gleichwohl hätte sich ein Insider just bei diesem Bild ein Wort zur Bildverarbeitung gewünscht, für die Miroslav Druckmüller ja berühmt ist.

Es ist guter Brauch in Martin Mayers Kalender, dem Publikum auch Objekte des südlichen Himmels vorzustellen. In dieser Reihe steht eine hervorragende Aufnahme des großflächigen Gum-Nebels, einer HII-Region im Sternbild Segel. Bildautor ist hier Axel Mellinger. Unter den durchweg hochwertigen Kalenderblättern gefällt mir dieses besonders, da es die qualitativen Möglichkeiten des Folienverfahrens bestens nutzt.

Zwei Motive kleinerer Körper unseres Sonnensystems, jeweils von NASA-Sonden besucht, komplettieren den Reigen der sieben Folien im Format 41 × 57 Zentimeter: der Asteroid (433) Eros, aufgenommen im Februar 2000 von NEAR und der Marsmond Phobos. Im Falle des Asteroiden wirkt der eigentümlich geformte Himmelskörper imposant vor dem tiefen Schwarz des Alls, allein bei näherer Betrachtung wird die Detailwiedergabe etwas »unerotisch« – das liegt nicht am Kalender, sondern an der Pixelzahl der Vorlage. Bei Phobos war es die Hirise-Kamera an Bord des Mars Reconnaissance Orbiter, die den zehn Ki-

lometer großen Krater Stickney auf dem Marstrabanten ins Visier nahm. Wir sehen eine stark farbbearbeitete Version des Bildes als September/Okttober-Folie.

Die Bildauswahl, Martin Mayer wurde hierbei von Konrad Dennerl am Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik in Garching unterstützt, bietet wie in den früheren Jahrgängen eine Balance zwischen näheren und fernerer Motiven, aktuellen und zeitlos guten Aufnahmen. Manche Folie wird an Fenstern oder in Leuchtkästen über die Gültigkeitsdauer des Kalendariums hinaus den Betrachter erfreuen beziehungsweise bestehende Sammlungen bereichern. Der Preis des Kalenders ist zum Vorjahr gleich geblieben und ist der Güte des Kalenders angemessen.

PAUL HOMBACH, hauptberuflich Musiker, ist seit 1983 in der Volkssternwarte Bonn aktiv. Sein Interesse gilt der Vermittlung der Astronomie für die Öffentlichkeit.

Anzeige

Alle rezensierten Bücher, CD-ROMs und DVDs können Sie in unserem Science-Shop bestellen

direkt bei: www.science-shop.de
 per E-Mail: shop@wissenschaft-online.de
 telefonisch: 06221 9126-841
 per Fax: 06221 9126-869

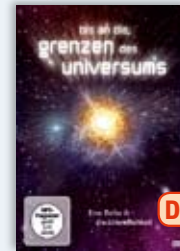


Give me Five



DIE FÜNF BESTSELLER ZUR ASTRONOMIE IM SCIENCE-SHOP

1. Vormonat: Platz 1



■ Bis an die Grenzen des Universums, DVD-Video
2010, Laufzeit 95 Min., Polyband.
Bestell-Nr. 2981
€ 17,99 (D), € 17,99 (A)

DVD-VIDEO

2. Vormonat: Platz 2



Harald Lesch
■ Universum und Quanten, DVD-Video
Eine Reise zum Größten und zum Kleinsten
Ein Film von Gerhard Windorfer und Herbert Lenz
2010, Laufzeit 90 Min., Komplet-Media.
Bestell-Nr. 3062
€ 29,95 (D), € 29,95 (A)

DVD-VIDEO

3. Vormonat: Platz 4



Philip Plait
■ Tod aus dem All
Wie die Welt einmal untergeht
2010, 441 S. m. Abb., kart., Rowohlt.
Bestell-Nr. 3057
€ 11,- (D), € 11,40 (A)

4. Neueinsteiger



Rüdiger Vaas
■ Tunnel durch Raum und Zeit
Von Einstein zu Hawking: Schwarze Löcher, Zeitreisen und Überlichtgeschwindigkeit
2. Aufl. 2010, 399 S. m. Abb., geb., Kosmos.
Bestell-Nr. 2977
€ 19,95 (D), € 20,60 (A)

5. Vormonat: Platz 3



Jeffrey Bennett, Megan Donahue, Nicholas Schneider, Mark Voit
■ Astronomie
Die kosmische Perspektive
5. Aufl. 2010, 1162 S. m. zahlr. farb. Abb. u. Tab., geb., Pearson.
Bestell-Nr. 2906
€ 79,95 (D), € 82,20 (A)

Die aktuelle Bestsellerliste finden Sie immer unter: www.science-shop.de/astronomie



Bequem bestellen: → per E-Mail info@science-shop.de
→ telefonisch 06221 9126-841

Portofreie Lieferung nach Deutschland und Österreich. Für alle anderen Länder berechnen wir € 3,50 Versandkosten. Alle Preise inkl. Umsatzsteuer. Preise unter Vorbehalt. Spektrum der Wissenschaft Verlagsges. mbH



Paul Davies:
The Eerie Silence – Are We Alone in the Universe?
Allen Lane, London 2010. 242 Seiten mit Abbildungen und Farbtafeln.
ISBN: 978-1-846-14142-3.
Gebunden 24,60 €

Das schweigende Weltall

Seit 50 Jahren wird mit Radioteleskopen nach Signalen von intelligenten extraterrestrischen Wesen gesucht. Das bisherige Ergebnis ist: gespenstisches Schweigen. Deshalb legt Paul Davies jetzt keine Jubiläumsschrift zu SETI, der *Search for extraterrestrial intelligence* vor, sondern eine gründliche Untersuchung, warum wir wohl nichts hören. Ging SETI bisher vielleicht von falschen Annahmen aus? Davies ist theoretischer Physiker und seit zwei Jahren Vorsitzender einer Arbeitsgruppe, welche die Antwort der Erde nach dem »Großen Tag« vorbereitet: Wie soll die Menschheit reagieren, wenn wir die Extraterrestrischen entdeckt haben? Ziel der Abhandlung ist es auch, die Suche nach ET auszuweiten, mit weiteren Methoden als nur dem bisher ergebnislosen Lauschen nach Radiosignalen.

Als anschaulicher Ausgangspunkt der Überlegungen wird die »Drake-Formel« benutzt, mit der Frank Drake, ein amerikanischer Radioastronom, vor einem halben Jahrhundert die Zahl der intelligenten Zivilisationen in der Milchstraße berechnete. Für die astronomischen Faktoren (Wie viele sonnenähnliche Sterne? Mit wie vielen Planeten? und so weiter) gibt es seit einigen Jahren gut belegte Messwerte. Davies vertieft sich deshalb in die biologischen und sozialen Faktoren, über die wir nichts Belastbares wissen. Die Schätzwerte sind völlig unsicher, und deshalb kann das Endergebnis auch zwischen »1«

(uns) und einigen Tausend Zivilisationen in der Milchstraße liegen.

Um den Faktor für die Wahrscheinlichkeit der Entstehung von Leben besser einschätzen zu können, sollten wir nicht nur im Kosmos, sondern auch hier auf der Erde und im Sonnensystem suchen. Ist das Leben auf der Erde vielleicht mehrmals entstanden, nachdem es in der Frühzeit des Sonnensystems möglicherweise mehrfach (fast) ausgelöscht wurde? Gibt es bei uns eine weitere Biosphäre aus einer früheren Genese, die mit unseren auf das Bekannte ausgerichteten Nachweismethoden nur noch nicht gefunden wurde? Ist die Entwicklung von Leben ein »kosmischer Imperativ« oder ein unwahrscheinlicher Zufall? Leben auf dem Mars zu finden reicht nicht, da es durch frühere Asteroideneinschläge einen vielfachen Materialaustausch zwischen beiden Planeten gegeben hat.

Weitere Faktoren der Drake-Formel betreffen die Wahrscheinlichkeit für die Entwicklung von Intelligenz der Lebewesen, bis hin zu den technischen Fähigkeiten zur Radio-Kommunikation. Es hat 4,5 Milliarden Jahre gedauert, bis vor gerade rund 70 Jahren, einem »kosmischen Wimperschlag«, bei uns diese Fähigkeit entwickelt wurde. Die Wahrscheinlichkeit Radiosignale aussendende Extraterrestrische zu finden, ist offenbar sehr gering. Beispielsweise hatten allein die Dinosaurier auf der Erde 200 Millionen Jahre Zeit, entsprechende technische Intelligenz zu entwickeln und Radioteleskope zu bauen. Und schon sinken unsere Sendeleistungen wieder. Wir packen die Datenübertragung in Glasfaserkabel und unsere Mobiltelefone haben nur winzige Reichweiten.

Davies schlägt weitere Programme vor, mit denen nach Spuren von ET gesucht werden könnte. Vielleicht haben sie den radioaktiven Abfall ihrer Fusionsenergieerzeugung in Sterne entsorgt, in denen es heute spektrale Anzeichen dafür geben könnte. Finden wir deshalb keine magnetischen Monopole, weil ET sie bereits zur Energiegewinnung aufgebraucht hat? Die behandelten Möglichkeiten zur Spurensuche sind so vielfältig, dass die meisten Leser davon wohl noch nichts gehört haben werden. Es ist eine interessante Reise durch eine Welt der Gedankenexperimente, die zwar physikalisch möglich sind, wenngleich es auch sehr unwahrscheinlich ist, dass sie je im Kosmos stattgefunden haben.

PRAKTISCHE ASTRONOMIE
BEI OCULUM



NEU

Ronald Stoyan,
Bernd Gährken

■ **Kauf-Ratgeber
Teleskope
in 4 Schritten**
Mit 100 Produkt-
vorstellungen

2010, 190 Seiten, 159 Grafiken und Fotos, 10 Tabellen, Spiral-
bindung, Oculum.

Bestell-Nr. 3116 € 16,90 (D), € 17,40 (A)



Stephan Schurig

■ **Orientierung
am Nachthimmel**

Sterne, Mond und
Planeten für jeden
Monat. Mit Himmels-
daten für 2009–2012

2010, 40 S., davon 12

Doppelseiten mit Karten, wasserabweisend beschichtet, Format:
22 x 30 cm, Ringbindung, Oculum.

Bestell-Nr. 3049 € 14,90 (D), € 15,40 (A)



Lambert Spix

■ **Skyscout**

Sterne und Sternbilder
einfach finden. Eine
praktische Orientie-
rungshilfe für Stern-
freunde komplett
mit Himmelsansichten,

Aufsuchhilfen, Karten und Beschreibungen

3. Aufl. 2010, 28 S. mit 16 Karten 15x21cm, Spiralbd., kart., Oculum.

Bestell-Nr. 2109 € 9,90 (D), € 10,20 (A)



Lambert Spix

■ **skyscout süd**

Sterne und Sternbilder
am Südhimmel einfach
finden

2010, 28 S., 16 Karten
15x21cm, Spiralbindung,
Oculum.

Bestell-Nr. 3059 € 9,90 (D), € 10,20 (A)



Lambert Spix

■ **Hobby-Astronom
in 4 Schritten**

Ein 1x1 der praktischen
Astronomie. Wissen,
Ausrüstung, Beobach-
tung, Objekte

2. Aufl. 2010, 128 S. m. 124 meist farb. Abb. u. 11 Tab., kart., Oculum.

Bestell-Nr. 2499 € 14,90 (D), € 15,40 (A)

Mehr Informationen finden Sie unter:
www.science-shop.de/oculum

Auch über die Erscheinung von ET macht sich der Autor ausführlich Gedanken. Wenn er schon Millionen Jahre vor uns entstanden ist, könnte er heute »Post-biologisch« sein, in der letzten Entwicklungsstufe vielleicht ein sich selbst weiterentwickelnder unsterblicher Quantencomputer? Beim Schreiben dieses fantastischen Kapitels wird selbst der Autor traurig, sollen diese Lebewesenmaschinen die Nachfahren der fühlenden menschlichen Individuen sein? Aber möglicherweise wurde die Entwicklung der »Anderen« schon viel früher beendet, weil sie ihre eigene technologische Zivilisation

letzten zwei Seiten der Inhalt des Buchs knapp zusammengefasst. Da werden alle denkbaren Ergebnisse der Suche nach Leben und Intelligenz aufgelistet und die entsprechenden dramatischen Folgen für die Menschheit beschrieben. Schließlich bekennt sich der Autor selbst zum Thema, mit drei Seelen in seiner Brust. Als Physiker glaubt er, wir sind allein, denn die Entstehung von Leben und wissenschaftlicher Intelligenz sind ungeheuer komplex, und es gibt kein theoretisches Argument dafür, dass sie sich anderswo entwickeln müssten. Als Philosoph denkt er, es müsste doch weiteres Leben geben,

Der Autor denkt vorsorglich über die Reaktionen auf den Entdeckungstag außerirdischer Intelligenz nach.

nicht überlebt haben (Zerstörung der Umwelt, Kernwaffen, Epidemien,...)

Schließlich denkt Davies vorsorglich über die Reaktionen auf den Entdeckungstag nach. Wie können wir ihre Nachrichten dekodieren – ET spricht sicherlich kein Englisch? Welche Nachrichten sollten wir zurücksenden? Keinesfalls solche Trivialitäten wie die Plakette auf der Pioneer-Sonde mit dem Bild von Mann und Frau, sondern besser die Maxwell-Gleichungen, die Feldgleichungen der Relativitätstheorie. Dann könnte ET unseren Entwicklungsstand einschätzen. Wahrscheinlich sind es unsere wissenschaftlichen Fähigkeiten, die uns zu etwas Besonderem oder gar Einzigartigem im Universum werden ließen.

Für die monotheistischen Religionen, insbesondere das Christentum, könnte die Entdeckung weiterer Zivilisationen ein großes Problem werden, nicht vereinbar mit der herausgehobenen Stellung der Menschen und der Entsendung von Gottes Sohn auf die eine Erde. Aber die Kirche hat schon andere revolutionäre naturwissenschaftliche Entdeckungen wie Kopernikus und Darwin überlebt. Am Vatikan-Observatorium bekannte ein Mitarbeiter vorsorglich: ET ist mein Bruder. Einige Menschen befürchten, SETI könne selbst zu einer Religion werden: Da wird geglaubt, etwas zu finden und vorherzusagen, ohne jeden Beweis. Dem widerspricht Davies, denn bei SETI testen ernstzunehmende Wissenschaftler mit streng wissenschaftlichen Methoden eine Hypothese.

Nach der atemberaubenden, 205 Seiten langen intellektuellen Reise, wird auf den

wozu ist denn das riesige Universum geschaffen, wenn nur der winzige Mensch allein es betrachten kann? Und als Mensch wünscht er sich ein Universum voll von intelligenten Geschwistern im All. Auf jeden Fall sollte SETI ausgeweitet werden, damit wir unsere Stellung im Universum erkennen können.

Eine spannende Lektüre auf naturwissenschaftlicher Grundlage, bei der man sehr vieles über Astronomie, Physik, Biologie, Religion und Philosophie lernen kann. Wo Sciencefiction-Literatur und -Filme angesprochen (und Unmögliches darin widerlegt) werden, stammen die Zitate überwiegend aus dem amerikanisch-englischen Kulturkreis. Sie dürften den hiesigen Lesern oft nicht vertraut sein. Erfreulich ist deshalb die 20-seitige Sammlung von Quellenangaben und Texterläuterungen im Anhang. Wer das Buch mit Schulenglisch-Kenntnissen angeht, sollte ein Wörterbuch zum gelegentlichen Nachschlagen auf den Gedankenflug mitnehmen.

DIETRICH LEMKE war am Max-Planck-Institut für Astronomie in Heidelberg lange Zeit für die Weltraumprojekte des Instituts, zum Beispiel ISO und Herschel, verantwortlich.