

Buchbesprechungen

C. R. KITCHIN: *Astrophysical Techniques*. Adam Hilger Ltd., Bristol 1984. XIV + 438 Seiten. Preis: £ 42.— (hbk); £ 15.— (pbk). ISBN 0-85274-461-7 (hbk); ISBN 0-85274-484-6 (pbk) .

Die Entwicklung der Astronomie und Astrophysik ist untrennbar mit den Fortschritten der instrumentellen Technik verbunden. Noch vor zwei Jahrzehnten waren die gebräuchlichen astronomischen Beobachtungsinstrumente, Detektoren und Methoden leicht überschaubar. Das hat sich inzwischen jedoch grundlegend verändert, und man kann die Herausgabe eines Buches über astrophysikalische Techniken grundsätzlich als notwendig und nützlich ansehen.

Die vom Autor im Vorwort dargelegte Zielstellung des Buches besteht darin, einen zusammenhängenden Überblick über die heute in Astronomie und Astrophysik benutzten Instrumente und Beobachtungstechniken zu geben — ein Vorhaben, dem bei aller Mühe um Vollständigkeit und Aktualität durch die schnelle Entwicklung der Technik auf der einen und die Zeit für die Fertigstellung eines Buches auf der anderen Seite stets Grenzen gesetzt sind. Daher ist es durchaus sinnvoll, wenn in einigen Gebieten, die einer besonders schnellen Entwicklung unterliegen, ein allgemeiner Überblick über Prinzipien und Methoden gegeben wird und dem Leser so der Einstieg in die aktuelle Fachliteratur erleichtert bzw. ermöglicht wird. Diesem Grundanliegen des Buches kann man jederzeit zustimmen; die Frage ist, ob es auch wirklich realisiert wurde.

Das Buch besteht aus fünf Teilen:

- | | |
|---------------------|------------------|
| 1. Empfänger | 2. Bilderzeugung |
| 3. Photometrie | 4. Spektroskopie |
| 5. Andere Techniken | |

Im 1. Kapitel werden die Empfänger für die verschiedenen Bereiche des elektromagnetischen Spektrums sowie der kosmischen, Neutrino- und Gravitationsstrahlung behandelt. Wenn man nur die 18 optischen und Infrarotempfängertypen betrachtet, die auf 33 Seiten abgehandelt werden, so wird sofort klar, daß auf diese Weise nicht mehr als ein grober Überblick gegeben werden kann. Eine erschöpfende Behandlung von Theorie und Praxis ist so nicht möglich und sicher auch nicht beabsichtigt. Andererseits werden für die Theorie der optischen Teleskope 40 Seiten verwandt und Dinge wiederholt, die in zahlreichen Fachbüchern bequem und ausführlich nachzulesen sind. Der Rezensent hätte sich gewünscht, daß diese Proportionen mehr zugunsten der modernen technischen Entwicklungen verschoben wären. Und dies gilt eigentlich für das ganze Buch!

So wird im 2. Kapitel zuerst ein Überblick über den photographischen Prozeß gegeben, die elektronische Bilderzeugung kurz angeschnitten, ein paar Seiten mehr auf die Interferenztechnik verwandt und Speckleinterferometrie, Radar- und Bedeckungsbeobachtungen nur kurz angetippt. Die beiden folgenden Kapitel, Photometrie und Spektroskopie, sind der Zielstellung des Buches entsprechend keine Einführung in diese Gebiete, sie zeichnen sich aber auch nicht durch besondere Übersichtlichkeit und Systematik aus. Für das letzte Kapitel, „Other Techniques“, das die Unterabschnitte Astrometrie, Polarimetrie, Sonnenstudien und Magnetometrie umfaßt, gilt ähnliches. So muß die Behandlung der vielfältigen Methoden der Sonnenbeobachtung auf diese Weise völlig unbefriedigend ausgehen.

In einem Anhang sind noch verschiedene nützliche Daten wie Standardsterne für Photometrie, Spektroskopie und Polarimetrie zusammengestellt und eine recht lückenhafte Bibliographie weiterführender Literatur.

Die Darstellungsweise des Buches ist allgemein verständlich, spezielles Fachwissen wird nicht vorausgesetzt und auch die mathematischen Voraussetzungen entsprechen im allgemeinen der Hochschulreife.

Und trotzdem muß man am Ende die Frage stellen, welcher Leserkreis nun wirklich angesprochen wird. Sicher ist es für Astronomiestudenten und Amateurastronomen nicht unnützlich, auch „Profis“ können sich über Techniken am Rande ihrer Spezialgebiete informieren, aber bei dem Versuch allen zu dienen, wird am Ende niemandem richtig gedient. So kann man auch die zu Beginn gestellte Frage, ob das Grundanliegen des Buches, sowohl einen Überblick als auch einen Einstieg in die astrophysikalische Technik zu bieten, realisiert wurde, nicht ohne Einschränkungen bejahen.

K. Fritze, Potsdam-Babelsberg

SIR ARTHUR EDDINGTON: *Space, Time and Gravitation*. An Outline of the General Relativity Theory. Reissued in the Cambridge Science Classics series, Cambridge University Press, Cambridge etc. 1987. Preis: £ 8.95, ISBN 0-521-33709-7

SIR ARTHUR EDDINGTON lieferte zu vielen Gebieten der theoretischen Physik und Astrophysik bedeutsame Beiträge. Er sah die Astrophysik unseres Jahrhunderts eng mit den Grundproblemen der modernen Physik verbunden und entwickelte eine Konzeption über den Zusammenhang von Mikro- und Makrokosmos, die in eine unitäre Theorie der physikalischen Wechselwirkungen münden sollte.

Ausgangspunkt der Überlegungen EDDINGTONS und Grundpfeiler seines Systems war die Allgemeine Relativitätstheorie EINSTEINS, deren erster Verfechter in der wissenschaftlichen Welt Großbritanniens er zudem war. Das vorliegende Buch ist die Neuherausgabe des 1920 erstmalig erschienenen Werkes, durch das die Kenntnis der Einsteinschen Relativitätstheorie im englischsprachigen Raum verbreitet wurde.

Dieses Buch ist nach wie vor eine der einfachsten und gelingendsten Darstellungen der Allgemeinen Relativitätstheorie. Es bietet nicht nur eine Einführung in die Allgemeine Relativitätstheorie, sondern enthält auch die Grundlagen des Eddingtonschen Physik-Konzeptes. Die Tatsache, daß in der Allgemeinen Relativitätstheorie die Raum-Zeit kein starrer Hintergrund, sondern ein durch das Gravitationsgesetz definiertes Vakuum ist, wird von EDDINGTON in diesem Buch dahingehend gedeutet, daß materielle Teilchen und elektromagnetische Felder keine Fremdkörper sind, die das mit der Raum-Zeit identische Vakuum stören. Die Störungen selbst sind — wie EDDINGTON schreibt — vielmehr die physikalische Materie. EDDINGTON faßt die physikalische Materie also als dynamische Äußerung geometrischer Felder auf und vertritt damit ein geometrodynamisches Programm der Physik, wie es auch durch H. WEYL 1918 und dann durch A. EINSTEIN von 1919 bis an das Ende seines Lebens vertreten wurde.

Selbstverständlich hat sich die Ansicht über die Wege zur Unitarisierung der physikalischen Wechselwirkungen im Laufe der Jahrzehnte geändert. EDDINGTONS Buch ist damit aber nicht unmodern geworden, denn zum einen wurden von ihm darin grundlegende Prinzipien der Unitarisierung entwickelt und zum anderen ist es — solange die gravitative Wechselwirkung mit den anderen Wechselwirkungen nicht vereinigt sind — nicht ausgemacht, ob nicht auch eine konkrete Bezugnahme auf EDDINGTONS Gedanken wieder wichtig werden könnte.

Die vorliegende Ausgabe gewinnt dadurch an Wert, daß sie mit einer Einführung von Sir HERMANN BONDI ausgestattet ist, die den Eddingtonschen Text vom Standpunkt der modernen Physik aus einschätzt.

Sowohl Physikern als auch an den Grundlagen der Physik interessierten Wissenschaftlern anderer Gebiete kann das Buch EDDINGTONS in der hier vorgestellten Cambridge-Publikation empfohlen werden.

H.-H. v. Borzeszkowski, Potsdam-Babelsberg