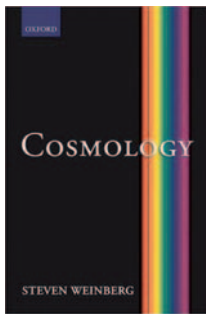


■ Cosmology

1) A. Liddle, Einführung in die Kosmologie, Wiley-VCH, Berlin 2008, XVI + 201 S., brosch., 29,90 €, ISBN 9783527408825; B. Ryden, Introduction to Cosmology, Addison Wesley, München 2002, 300 S., geb., 75 \$, ISBN 9780805389128

Manche Bücher wecken beim Leser gleichzeitig Begeisterung und Respekt. Weinbergs „Cosmology“ ist so eines: Begeisterung, weil er dieses faszinierende und sich schnell entwickelnde Gebiet spannend darstellt und dabei bis zu den letzten ungelösten Problemen wie Dunkle Materie, Dunkle Energie, Kosmische Inflation und die Bildung großräumiger Strukturen vordringt. Respekt, weil der Autor alle diese komplizierten Gebiete formal schlüssig behandelt, zwar außerordentlich dicht und mit hohem Anspruch an den Leser, aber glasklar und nachvollziehbar. Die meisten neuen Bücher über dieses Gebiet sind jedoch geordnete Sammlungen von wichtigen Fakten der beobachtenden und theoretischen Kosmologie, in denen man



S. Weinberg:
Cosmology
Oxford University
Press 2008, 591 S.,
geb., 90 \$
ISBN 9780198526827

gerne nachschlägt, aus denen man aber die Grundlagen der Kosmologie nur schwerlich erlernen kann. Nicht so Weinberg: Er schreibt ein echtes Lehrbuch, stellt die Theorien im Detail dar, leitet jede Formel ab, begründet jeden Schritt, ist bis in die letzte Zeile präzise und akkurat.

Das Buch zeigt zunächst die Grundlagen wie Raum-Zeit-Geometrie, Friedmann-Gleichungen, Expansion und Hubble-Parameter, all dieses für Universen dominiert in verschiedener Weise von Strahlung, Materie, kosmologischer Konstante bzw. skalaren Feldern (Quintessenz). Dann betrachtet er den Mikrowellenhintergrund mit Entkopplung und Rekombination, um sich dann dem frühen Universum mit kosmischer Inflation, Baryo- und Leptogenese, Nukleosynthese und der kalten Dunklen Materie zuzuwenden. Als nächstes behandelt Weinberg die kleinen

Fluktuationen in den Einsteinschen Feldgleichungen und ihre Evolution im expandierenden Universum. Das führt ihn dann zu den Anisotropien im Mikrowellenhintergrund und ihrer Polarisation. Das Wachsen von kleinen Störungen zu großräumigen Strukturen und der Kollaps Dunkler und baryonischer Materie ist sein nächstes Thema. Nach der Darstellung der Theorie der Gravitationslinsen endet das Buch mit den Fluktuationen während der Inflationsphase als Ursache der kosmischen großräumigen Strukturen.

Dieses Buch ist allerdings keine Bettlektüre. Auch wenn Weinberg jedes Kapitel zu Beginn mit einer didaktisch klugen Übersicht über das zu behandelnde Thema würzt und spannende Einblicke in die historische Entwicklung und alternative Vorstellungen präsentiert – das Buch ist außerordentlich dicht geschrieben, die Darstellung ist sehr vernetzt, und man muss hart arbeiten, wenn man es lesen und verstehen will. Weinbergs „Cosmology“ ist durchgehend auf hohem Niveau, für Anfänger (Diplomand, Masterstudent) wohl zu hoch. Da wäre zu empfehlen, vorweg eine einfachere und weniger formale Darstellung z. B. von Andrew A. Liddle oder, noch besser, von Barbara Ryden zu lesen.¹⁾

Klaus Goeke

■ Physik der Teilchenbeschleuniger und Ionenoptik

Als Experimentator gehört Frank Hinterberger in erster Linie zu den „Kunden“ von Beschleunigeranlagen. Aus diesem Blickwinkel heraus lernte er die verschiedenen Ebenen und Funktionszusammenhänge von Beschleunigern hautnah kennen. Durch intensive Beschäftigung des Experimentators mit einem be-



F. Hinterberger:
Physik der Teilchenbeschleuniger und Ionenoptik
Springer, Heidelberg, Berlin 2008, 2. Aufl., XIV + 417 S., Softcover, 44,95 €
ISBN 9783540752813

stehenden Beschleuniger entstehen oft Anregungen, um diesen zu optimieren oder zu ergänzen. Dadurch wird ein Experiment häufig erst richtig interessant. Zu dieser Sorte Experimentatoren, die sich auch mal bei der Maschine einmischen, gehört Hinterberger.

Seit dem ersten Erscheinen 1997 hat dieses Buch in beschleuniger- und teilchenphysikalisch ausgerichteten Forschungsinstituten seinen Platz als Lehr- und Nachschlagewerk gefunden. Auch in der neuen Ausgabe liegt dabei der Schwerpunkt zweifelsohne auf einer sehr

STRAHLUNGEN. ATOM UND LITERATUR

Ist das Licht des Atomblitzes, der am 16. Juli 1945 die Wüste in New Mexico erleuchtete, auch in die Geschichte der Literatur gefallen? Ist mit den Bomben, die im August 1945 zwei japanische Städte auslöschten, auch eine Epoche des Denkens und Schreibens zu Ende gegangen? Wie nachhaltig hat der Sturz ins nukleare Zeitalter die Sprache und die Literatur verändert? Die neue



Strahlungen. Atom und Literatur
(Marbacher Magazin 123/124),
Deutsche Schillergesellschaft,
Marbach 2008, ,
brosh., 160 S., 15 €
ISBN 9783937384481

Ausstellung „Strahlungen. Atom und Literatur“ im Literaturmuseum der Moderne (LiMo) in Marbach am Neckar macht vom **20. November 2008** bis **zum 1. Februar 2009** jene Spuren sichtbar, welche die Ideen von „Radioaktivität“ und „Atom“ im Archiv der Schriftsteller und Gelehrten hinterlassen haben. Rund 100 Exponate – Manuskripte von Gedichten und Erzählungen, Theaterstücken und Essays, Briefe, Bücher und Schriftensammlungen – aus den Marbacher Sammlungen illustrieren dabei die Auseinandersetzung mit einer drohenden Apokalypse. Die Begleitpublikation enthält u. a. unveröffentlichte Texte von Hermann Broch, Hans Blumenberg und Karl Löwith. Mehr Infos zur Ausstellung finden sich auf www.dla-marbach.de.

Prof. Dr. Klaus Goeke, Inst. Theoret. Physik II, Ruhr-Universität Bochum