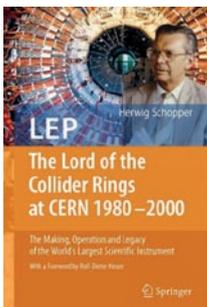


#) Nebenbei: Der Mann am Kontrollpult in Abbildung 6.16 ist nicht D. Degele, sondern Hans Isch.

■ The Lord of the Collider Rings

LEP steht für „Large Electron Positron Collider“ – mit 27 km Umfang der größte Elektron-Positron-Speicherring der Welt. Der Startschuss zum Bau am internationalen Forschungszentrum CERN in Genf fiel 1981. 1989 war der Speicherring fertiggestellt und anschließend über ein Jahrzehnt bis Ende 2000 in Betrieb. Die mit seiner Hilfe gewonnenen Daten haben unsere Kenntnisse der Elementarteilchenphysik nachhaltig geprägt, und sie haben die bis dahin genaueste und aussagekräftigste Überprüfung des Standardmodells der Elementarteilchenphysik geliefert.

Herwig Schopper, der Autor des Buchs, war von 1981 bis 1988 Generaldirektor des CERN und in dieser Position verantwortlich für



H. Schopper: LEP – The Lord of the Collider Rings at CERN 1980 – 2000
Springer, Heidelberg 2009, 223 S., geb., 39,95 €
ISBN 9783540893004

die Genehmigung und den Bau des Speicherrings. Von berufener Seite werden hier der Kampf um die Genehmigung und der Bau dieser großen Maschine im Detail geschildert. Es beginnt mit der endgültigen Entscheidung über den genauen Umfang des Speicherrings, wo es zwischen den geologisch bedingten Risiken und den Optionen für das Nachfolgeprojekt LHC abzuwägen galt, und endet mit dem ersten Strahl in der Maschine im Juli 1989.^{#)} Nicht minder interessant ist die Schilderung der politischen, finanziellen und organisatorischen Probleme, die es ebenfalls zu lösen galt. Als Folge entsteht ein vollständiges abgerundetes Bild einer großen wissenschaftlichen, technischen und organisatorischen Leistung.

Da die CERN-Mitgliedstaaten nicht bereit waren, zusätzliche Mittel für LEP bereitzustellen, musste der Bau aus dem (bereits etwas reduzierten) laufenden Etat und

mit einer leicht fallenden Zahl von Personalstellen bestritten werden. In dem Buch erfährt man, wie so etwas möglich war: mit Einführung extremer Sparmaßnahmen, mit einer teilweisen Reorganisation des riesigen Forschungsinstituts, aber vor allem durch die Einführung von innovativen kostensparenden Ideen beim Bau (wie die berühmten Betonmagnete) und mit unkonventionellen Managementmethoden, wie sie zuvor beim Bau des PETRA-Speicherrings am DESY erprobt worden waren.

In dem Buch kann man weiterhin viel über den Aufbau und die Wirkungsweise der Experimente und über die wichtigsten wissenschaftlichen Ergebnisse erfahren. Das Buch ist allgemeinverständlich geschrieben. Das Standardmodell der Elementarteilchenphysik, die Wirkungsweise eines Speicherrings und der Aufbau der Detektoren werden gut erklärt. Besonders interessant sind auch die Ausführungen, welche die Ausstrahlung des CERN in Politik, Wirtschaft und in das wissenschaftliche Umfeld schildern.

Erich Lohrmann

■ Einführung in die moderne Kosmologie

Dieser schmale Band ist die geringfügig aktualisierte deutsche Übersetzung der zweiten Auflage (2003) von „An Introduction to Modern Cosmology“, das 1998 erstmals erschienen war. In 15 Kapiteln führt der Autor Andrew Liddle, ein bekannter englischer Kosmologe, durch alle Themen der modernen Kosmologie, wobei die physikalischen Ideen im Vordergrund stehen, die Allgemeine Relativitätstheorie hingegen kaum gestreift wird. Es ist der ausdrückliche Wunsch des Autors, zu modernen Themen wie Dunkle Materie oder Inflation schnell hinzuzuführen, ohne schwierige Konzepte oder Methoden zu benützen. Fortgeschrittene Themen wie relativistische Kosmologie, Neutrinoskosmologie oder Strukturbildung behandelt Liddle



A. Liddle: Einführung in die moderne Kosmologie
Wiley-VCH, Berlin 2008, XVI + 201 S., geb., 29,90 €
ISBN 9783527408825

in fünf Zusatzkapiteln. Zahlreiche Aufgaben ergänzen jedes Kapitel, wobei es sich teils um einfache Rechenbeispiele handelt, aber auch um Verständnisfragen oder Anregungen zu eigenem Nachdenken.

Das Buch entstand aus einer kurzen Vorlesungsreihe (20 Einheiten für Bachelorstudenten im letzten Studienjahr), die der Autor an der Universität Sussex hielt. Die deutsche Übersetzung ist wohl insbesondere für Interessierte geeignet, die sich ein Bild der modernen Kosmologie auf einem höheren Niveau als den üblichen populären Darstellungen machen wollen, denen aber Zeit oder Vorkenntnisse fehlen, sich mit den anspruchsvolleren und zumeist englischsprachigen Fachbüchern zu beschäftigen. Das mathematische Niveau ist zumeist elementar, und physikalische Gleichungen sind in SI-Einheiten geschrieben. Das Buch bietet sicherlich eine gute Einstiegsmöglichkeit für Physiklehrer, die an der modernen kosmologischen Entwicklung interessiert sind, oder auch im Selbststudium für ehrgeizige Schüler etwa im Physikleistungskurs.

Georg Raffelt

■ Optik

Gleich im Vorwort stellen die Autoren klar, dass es sich eher um ein Optik-Buch für Physiker als für Ingenieure handelt. Diese Aussage bezieht sich darauf, dass die verwendeten Bezeichnungen und Vorzeichenregelungen nicht an die DIN 1335 angepasst sind. Beim Lesen ist das unproblematisch, da alle Bezeichnungen stets erläutert werden.

Auch für den Ingenieur ist es eine Freude, den exakten und sehr gut verständlichen Darstellungen

Prof. Dr. Erich Lohrmann, DESY und Universität Hamburg

Dr. Georg Raffelt, Max-Planck-Institut für Physik, München