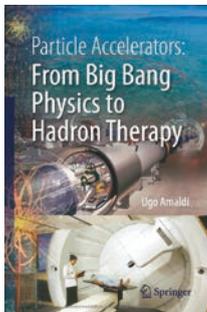


Dr. Matthias Hahn,
Karlsruhe

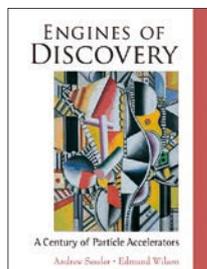
■ Particle Accelerators / Engines of Discovery

Die Teilchenphysik hat seit Mitte des 20. Jahrhunderts große Erfolge gefeiert und unser physikalisches Weltbild stark verändert. Das Standardmodell der Teilchenphysik gilt bislang als eine der experimentell am besten bestätigten Theorien.



Ugo Amaldi: Particle Accelerators: From Big Bang Physics to Hadron Therapy
Springer, Heidelberg 2015, 284 S., geb., 34,99 €, ISBN 978-3-319-08869-3

A. Sessler und E. Wilson: Engines of Discovery
World Scientific, Singapur 2014, erw. Aufl., 280 S., broschiert, 48 €, ISBN 9789814417198



Entdeckungen im Bereich der kleinsten Bestandteile der Materie erfordern ungeheure technische Anstrengungen. Neben dem Bau entsprechender Beschleuniger sind Detektoren notwendig, die ein ausgeklügeltes Triggersystem und Datenmanagement benötigen.

Ugo Amaldi, ehemals Sprecher der DELPHI-Kollaboration

am LEP und Sohn von Eduardo Amaldi, einem der Gründerväter des CERN und Fermi-Schüler, erzählt nun die Geschichte der Teilchenbeschleuniger sowie deren Anwendung in der Physik und Medizin. Amaldi gelingt es durch seine anekdotenhafte Erzählweise, den Leser an die Hand zu nehmen und ihn durch hundert Jahre Geschichte experimenteller Teilchenphysik zu führen. Sein Anekdotenschatz wird erweitert durch den geschichtlichen Horizont seines Vaters. Dadurch bekommt insbesondere die Darstellung der Nachkriegsjahre eine eigene Qualität. Da Ugo Amaldi sich am Ende seiner Karriere der Anwendung der Beschleuniger in der Tumorthherapie zuwandte, findet sich im Buch ein entsprechendes Kapitel. Amaldis Credo, dass Physik schön und nützlich sei – schön in Form der Grundlagenforschung und nützlich als angewandte Physik – lässt sich auf das Buch übertragen: Schön ist, dass es keine spröde Darstellung des Themas bietet und nützlich, weil es die Frage, was die „ganze Teilchenforschung bringt“, allgemeinverständlich beantwortet. Amaldis Buch ist keine historisch genaue und umfassende Darstellung, sondern sehr persönlich gehalten und gerade deswegen lesenswert.

Ganz anders ist das Buch von Sessler und Wilson über „Engines of Discovery“ angelegt. Sein Format ist etwa doppelt so groß, und in-

haltlich bietet es eher ein geschichtliches Panorama der Teilchenbeschleuniger von den Anfängen bis heute. Die unterschiedlichen Arten der Beschleuniger sowie deren Anwendung in der industriellen wie wissenschaftlichen Forschung und natürlich auch in der Medizin werden allgemeinverständlich und mit sehr viel Liebe zum Detail behandelt. Das Besondere am Buch ist, dass die Personen, die zum Erfolg dieser „Entdeckungsmaschinen“ technisch oder theoretisch beigetragen haben, in jeweils separaten Kästen vorgestellt werden. Hier ist es interessant zu sehen, wie viele Innovationen es brauchte, um die nobelpreisgekrönten Ergebnisse zu erhalten. Leider wurde kein Nobelpreis für die Erfindung des Speicherrings vergeben, der bis heute für viele Erfolge der Teilchenphysik die Grundlage bildet. Das Buch ist reich und farbig bebildert, so manche historische interessante Aufnahme ist darin zu entdecken, farbige Grafiken ergänzen den Text. „Engines of Discoveries“ ist ein „Must Have“-Buch für all diejenigen, die sich für die Geschichte der experimentellen Teilchenphysik interessieren.

Matthias Hahn

■ Quantenmechanik – Eine Einführung des Nobelpreisträgers Steven Weinberg

„Es gibt viele schöne Bücher über Quantenmechanik“, bemerkt Steven Weinberg im Vorwort zu seinem jüngsten Lehrwerk und nimmt damit implizit die Frage des Übersetzers ins Deutsche, Ulrich Schöllwöck, voraus: „Noch ein Buch über Quantenmechanik?“ Doch nur wer unaufmerksam ist, schiebt es eingedenk eines bereits überquellenden Bücherregals beiseite. Wer Weinbergs Werk über Quantenfeldtheorie kennt, erwartet exzellent geratenen Lehrbuch-Nachwuchs und wird nicht enttäuscht.

Weinbergs Einführung in die Quantenmechanik enthält den Stoff für eine einjährige Vorlesung, während es den Themen nach

DIE JUNIORPROFESSUR

Nach anhaltender Kritik am traditionellen deutschen Weg zur Professur, der vor allem über die Habilitation führte und als zu starr galt, wurde das wissenschaftliche Karrieresystem Anfang des vorigen Jahrzehnts flexibilisiert. Im Zentrum der Reform stand die Juniorprofessur, aber auch die Nach-

wuchsgruppenleitung sollte einen alternativen Pfad für den akademischen Nachwuchs ebnen. Haben sich die neuen Qualifizierungswege bewährt? Wurden die Erwartungen erfüllt?

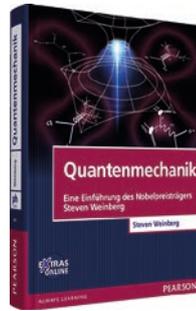
Diesen Fragen widmet sich diese Veröffentlichung aus der Reihe Forschung der Hans-Böckler-Stiftung auf der Basis einer breit angelegten empirischen Untersuchung, die in vielerlei Hinsicht Neuland betritt. Sie vergleicht nicht nur neue und traditionelle Wege zur Professur, sondern stellt auch die aktuelle Perspektive von Nachwuchswissenschaftlern der retrospektiven Sicht von Professorinnen und Professoren auf ihrem Werdegang gegenüber. Mehr zum Forschungsprojekt findet sich auf <http://bit.ly/1RmrRGI>.



A. Burkhardt, S. Nickel (Hrsg.): Die Juniorprofessur
edition sigma, Baden-Baden 2015, 456 S., 34 € ISBN 9783848723393

den typischen Inhalt eines einsemestrigen Grundkurses umfasst. Der eigentlichen Einführung sind ein historisches Kapitel sowie eines über die Wellenmechanik der wichtigsten Potentialprobleme vorangestellt. Man wird auf dem Weg zu einem tiefen Verständnis des Formalismus an die Hand genommen und entwickelt spielend ein Gefühl für die Symmetrieprinzipien, welche die Struktur der Quantenwelt bestimmen. Eine Herangehensweise, die man sich in jedem modernen Theorie-Kurs umgesetzt wünscht!

Der Autor tritt gleich zu Anfang mit einer klar geschriebenen Darstellung der verschiedenen Interpretationsansätze einer „Shut up and calculate!“-Philosophie entgegen. Dabei gilt sein besonderes Augenmerk den Unzulänglichkeiten all dieser Ansätze. In meist ungezwungener, erzählerischer Art führt Weinberg durch die wichtigsten Werkstätten der quantentheoretischen Handwerkskunst. Nach



Steven Weinberg:
Quantenmechanik:
Eine Einführung des
Nobelpreisträgers
Steven Weinberg
Pearson, Hallberg-
moos 2015, 416 S.,
geb., 69,95 €, ISBN
9783868942637

den Näherungsmethoden geht es durch die Streutheorie-Vorzimmer der Atom-, Molekül-, Kern- sowie Elementarteilchenphysik zu den Wächtern, die mit Eichprinzipien und klassischen Feldmethoden vor den Toren zur Quantenoptik und Quantenfeldtheorie warten. Selbstverständlich fehlen auch nicht die (Schein-)Paradoxa der Verschränkung und andere Wegweiser zur modernen Quanteninformatonstheorie. Darüber hinaus ist es an einigen Stellen empfehlenswert, auch zur erweiterten, zweiten Auflage des englischen Originals zu greifen. Dies nicht zuletzt wegen der dort zumindest teilweise kor-

rigierten Fehler in den Literaturangaben, die in der vorliegenden deutschen Version der ersten Auflage noch enthalten sind. In einer Neuauflage könnte die insgesamt sehr gute Übersetzung durch sprachlichen Feinschliff noch etwas gewinnen. Diese folgt präzise dem englischen Original und reproduziert damit auch manchen Schachtelwitz des Autors.

Das Buch ist in erster Linie Lehrenden und Forschernachwuchs zu empfehlen. Studierende können jedoch auch viel Gewinn daraus ziehen, am besten in Ergänzung zu anderen Lehrbüchern, die beispielsweise auch Grafiken zur Veranschaulichung enthalten. Die heute übliche, Diracsche „bra-ket“-Schreibweise vermeidet Weinberg übrigens entschieden. In seinem Vorwort bemerkt er, dass jedes Buch über Quantenmechanik eine Übung im Weglassen sei.

Thomas Gasenzer

Prof. Dr. Thomas
Gasenzer, Kirchhoff-
Institut für Physik,
Universität Heidel-
berg

DPG-Technologietransferpreis

Die Deutsche Physikalische Gesellschaft schreibt den „DPG-Technologietransferpreis“ aus, der am 7. März 2016 auf der 80. DPG-Jahrestagung in Regensburg verliehen werden soll.

Der (jährlich vergebene) Preis dient der Auszeichnung eines erfolgreichen Technologietransfers aus den letzten Jahren. Der Preis wird an die am Technologietransfer beteiligten Parteien, also an das Institut, aus dem die Technologie kommt, an die für den Technologietransfer verantwortliche Stelle und an das die Technologie umsetzende Unternehmen gemeinsam verliehen.

Nominierungsberechtigt sind alle Personen, die auf einen herausragenden Technologietransfer (z. B. an Forschungsinstituten, Transferstellen oder Unternehmen) aufmerksam machen möchten.

Weitere Einzelheiten zur Preissatzung finden sich unter:
www.dpg-physik.de/preise/satzungen/ttp.html.

Die vollständige Nominierung umfasst eine etwa ein- bis zweiseitige Beschreibung des Technologietransfers, die insbesondere die erfolgreiche Umsetzung der Technologie in dem betreffenden Unternehmen beinhaltet. Nominierungen können in elektronischer Form unter der E-Mail-Adresse technologietransferpreis@dpg-physik.de eingereicht werden.

Die **Einreichungsfrist** endet am **20. Januar 2016**.