

■ Quantenmechanik

Schon bei der englischen Originalausgabe dieses Buches irritierten mich die Katzen in einigen Abbildungen, auch auf dem Cover. Sollen das Schrödingers Katzen sein? Aber warum erklimmen sie dann eine Energieniveauleiter des harmonischen Oszillators? Beginnt man zu lesen, wird jedoch schnell klar: David Griffith hat mit diesem Werk



David J. Griffiths: **Quantenmechanik**
Pearson, München
2012, 528 S., geb.,
69,95 €, ISBN
9783868941142

eine inhaltlich meisterliche wie sprachlich ganz außergewöhnlich lebendige und pädagogisch brillante Einführung in die Quantenmechanik geschaffen. Mit der nun vorliegenden deutschen Ausgabe ist es Carsten Heinisch und dem Fachlektor Ulrich Schollwöck wirklich schön gelungen, die erfrischende Sprache des Autors ohne Abstriche ins Deutsche zu übertragen. Stellvertretend hier zwei Kostproben: „Doch halt! Angenommen, ich habe die Wellenfunktion zur Zeit $t=0$ normiert ...“; „Das ist ein ziemlich raffinierter aber wesentlicher Gedanke; wenn das neu für Sie ist, machen Sie einen Moment Pause und denken Sie darüber nach.“ Die nicht simultan scharfe Messbarkeit unterschiedlicher Drehimpulskomponenten wird, neben der zugrunde liegenden Mathematik, auch in Form eines Zwiegesprächs mit einem imaginären Kontrahenten nahegebracht – sehr raffiniert!

Um der pädagogischen Zielsetzung willen scheut Griffiths nicht vor gelegentlichen Neukreationen an Begriffen und Bezeichnungen zurück, wie der „Schwanzwedelmethode“ (sogar ein Eintrag im umfassenden Index). Auch die Trennung in „Theorie“- und „Anwendungs“-Teil, wobei die Störungstheorie eben zu Letzterem zählt, erscheint gewöhnungsbedürftig, aber nur für den vorbelasteten Kenner. Dem

Neuling kann diese Aufteilung durchaus entgegen kommen, zumal die meisten Einzelkapitel für Dozenten mit fertigem Vorlesungskonzept ausreichend eigenständig stehen. Abgerundet wird der Text von einem Nachwort, das kurz einige „Paradoxien“ der Quantenmechanik (EPR-Paradox, Bell-Ungleichungen, No-Cloning-Theorem, Quanten-Zeno-Effekt und natürlich Schrödingers Katze) auf nun bereit gestelltem Niveau bespricht und damit wunderbar das Verständnis über zentrale Wesenszüge der Quantenmechanik vertieft.

Insgesamt umfasst der besprochene Inhalt etwas mehr als den Stoff einer einsemestrigen Vorlesung für Bachelor-Studierende in Physik, ohne vertiefte Kenntnisse der theoretischen Mechanik oder Elektrodynamik vorauszusetzen. Der Text beginnt, sehr passend, mit wahrscheinlichkeitstheoretischen Begriffen. Das alles kommt der wachsenden Zahl neu aufgelegter Curricula für Bachelor-Studiengänge in Physik entgegen.

Schließlich besticht die vorliegende deutschsprachige Ausgabe durch sehr ansprechende grafische Gestaltung, die schöner und übersichtlicher ausfällt als in der Originalausgabe! Ergänzend gibt es (nach Anmeldung) Lösungshinweise sowie alle Abbildungen des Buches im Internet.

Nur ein kleiner Kritikpunkt: Bereits im englischen Original vermeidet der Anhang über lineare Algebra (eine für eine Quantenmechanik-Einführung an sich wertvolle Ergänzung) die manchmal delikaten Besonderheiten in unendlichen Dimensionen. Funktionenräume kommen nur als Übungsaufgabe vor. Somit wird auch eine weitergehende Diskussion des Dualraumes und der linearen Funktionale umschifft, was womöglich mit der pädagogischen Zielsetzung des Textes zu rechtfertigen ist, obwohl zum Beispiel Eigenzustände zum Ortsoperator behandelt werden.

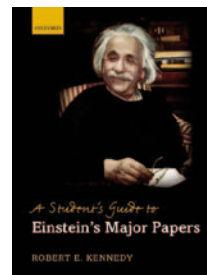
Mit oder ohne Katzen ist der „Griffiths“ eine pädagogisch zweifellos äußerst wertvolle Bereicherung deutschsprachiger Quantenmechanik-Lehrbücher, die

sich auch hervorragend zum Selbststudium eignet!

Wolfgang Häusler

■ A Student's Guide to Einstein's Major Papers

Die Stärke dieses Buches liegt darin, dass es den Leser an die Hand nimmt, ihn mit dem nötigen Kontext versorgt und schnell und direkt an die Einsteinschen Schriften heranführt. Anschließend geht der Autor Robert Kennedy Schritt für Schritt die Originaltexte durch und schließt viele Lücken durch explizite Rechnungen und Erläuterungen. Bei der Auswahl der „major papers“ orientiert sich Kennedy ganz an dem traditionellen Verständnis. Es sind die berühmten fünf Arbeiten aus Einsteins „Wunderjahr“ 1905 zusammen mit einem Überblicksartikel von 1916, der die Allgemeine Relativitätstheorie erstmalig zusammenfasst. Dementsprechend sind die Hauptkapitel thematisch den Themen Strahlungstheorie und (frühe) Quantentheorie (Kap. 2), Atomismus und Brownsche Bewegung (Kap. 3) sowie der Speziellen und Allgemeinen Relativitätstheorie (Kap. 4 und 5) gewidmet.



Robert E. Kennedy: **A Student's Guide to Einstein's Major Papers**
Oxford University Press, USA 2012,
328 S., geb., 33,99 €, ISBN 9780199694037

Kennedys Buch kommentiert und erläutert Einsteins Arbeiten, für die Originaltexte selbst ist der Leser vor allem auf die Werkausgabe der „Collected Papers of Albert Einstein“ verwiesen. Aber jeder, der Einsteins Gedankenwelt verstehen und sich ernsthaft mit den Einsteinschen Originalarbeiten auseinandersetzen will, wird Kennedys ausführliche Kommentare begrüßen. Dabei ist jedes einzelne Kapitel mit Nebenrechnungen, Endnoten und Literaturangaben in sich selbst-

Priv.-Doz. Dr. Wolfgang Häusler, Institut für Physik, Universität Augsburg