

Quantenmechanik

Von Claude Cohen- Tannoudji, Bernard Diu und Franck Laloë. Walter de Gruyter, 1997, 2 Bände. Band I, ISBN 3-11-013592-2, 756 S., DM 98.00. Band II, ISBN 3-11-015859-0, 676 S., DM 98.00.

Seit dem letzten Jahr liegt das bekannte Quantenmechaniklehrbuch von Claude Cohen- Tannoudji, Bernard Diu und Franck Laloë in einer deutschen Übersetzung von Joachim Streubel und Jochen Balla vor. Dieses Buch gehört in seiner französischen Originalausgabe und der englischen Übersetzung zu den Standardwerken der modernen Physik.

Der erste Band behandelt die Themen: 1. Wellen und Teilchen, 2. Der mathematische Rahmen, 3. Die Postulate der Quantenmechanik, 4. Einfache Systeme, 5. Der harmonische Oszillator, 6. Der Drehimpuls in der Quantenmechanik. Der zweite Band widmet sich den Problemen: 1. Teilchen in einem Zentralpotential. Das Wasserstoffatom, 2. Elementare Streutheorie, 3. Der Spin des Elektrons, 4. Addition von Drehimpulsen, 5. Stationäre Störungstheorie, 6. Fein- und Hyperfeinstruktur des Wasserstoffatoms, 7. Näherungsmethoden für zeitabhängige Probleme, 8. Systeme identischer Teilchen.

Zu jedem Kapitel enthält das Lehrbuch Ergänzungen, die den Stoff vertiefen und vielfältige Beispiele insbesondere aus der Atom- und Festkörperphysik anführen. Abgeschlossen wird jedes Kapitel mit einer Aufgabensammlung.

Die Darstellungsweise des vermittelten Stoffes ist modern und didaktisch ausgezeichnet. Dem Studenten wie dem fortgeschrittenen Leser werden auf diese Weise der Formalismus der Quantenmechanik sowie die physikalischen Zusammenhänge gut verständlich gemacht. Die Ergänzungen, die in der Regel in sich geschlossen und verständlich sind, stellen die grundlegenden Phänomene und Anwendungen der Quantenmechanik vor. Neben Standardbeispielen erstreckt sich das Themenspektrum von Masern als Beispiel für Zweiniveausysteme über Oszillatorketten (Phononen), Rotation von Molekülen, Atom- und Molekülorbitaltheorie, Bandstruktur des Festkörpers bis zur Behandlung des freien Elektronengases.

Das Anliegen des Verlages, Studenten ein muttersprachliches Werk in die Hand zu geben und so Hemmungen gegenüber der zweifachen Belastung durch neues Fachwissen und eine Fremdsprache abzubauen, ist lobenswert. Leider hat die Neusetzung des Werkes jedoch zu einer überdurchschnittlichen Anzahl von Druckfehlern geführt, die auch vermehrt in Formeln auftreten und so das pädagogische Anliegen schmälern. Mit Blick auf den Preis der beiden Bände wäre eine sorgfältigere Bearbeitung wünschenswert. Hoffentlich geschieht das in der folgenden Auflage. Abschließend sei erwähnt, dass die englischsprachige Ausgabe pro Band Zehn Mark weniger kostet.

J. Schnack, Osnabrück