



Quantenmechanik

Eine Einführung des Nobelpreisträgers
Steven Weinberg

Steven Weinberg

EXTRAS
ONLINE

ALWAYS LEARNING

PEARSON

Quantenmechanik

Quantenmechanik

Inhaltsverzeichnis

Quantenmechanik

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Vorwort zur deutschen Ausgabe

Schreibweise

1 Historische Einführung

1.1 Photonen

1.2 Atomspektren

1.3 Wellenmechanik

1.4 Matrizenmechanik

1.5 Wahrscheinlichkeitsinterpretation

Historische Bibliographie

Aufgaben

2 Teilchenzustände in einem Zentralpotential

2.1 Die Schrödinger-Gleichung für ein Zentralpotential

2.2 Kugelflächenfunktionen

2.3 Das Wasserstoffatom

2.4 Das Zweikörperproblem

2.5 Der harmonische Oszillator

Aufgaben

3 Allgemeine Prinzipien der Quantenmechanik

3.1 Zustände

3.2 Kontinuumszustände

Inhaltsverzeichnis

3.3 Observablen

3.4 Symmetrien

3.5 Räumliche Translation

3.6 Zeitliche Translation

3.7 Deutungen der Quantenmechanik

Aufgaben

4 Spin et cetera

4.1 Rotationen

4.2 Multipletts des Drehimpulses

4.3 Addition von Drehimpulsen

4.4 Das Wigner-Eckart-Theorem

4.5 Bosonen und Fermionen

4.6 Innere Symmetrien

4.7 Inversionen

4.8 Algebraische Herleitung des Wasserstoffspektrums

Aufgaben

5 Näherungen für Energieeigenwerte

5.1 Störungstheorie in erster Ordnung

5.2 Der Zeeman-Effekt

5.3 Der Stark-Effekt erster Ordnung

5.4 Störungstheorie zweiter Ordnung

5.5 Die Variationsmethode

5.6 Die Born-Oppenheimer-Näherung

5.7 Die WKB-Näherung

5.8 Gebrochene Symmetrie

Aufgaben

6 Näherungen für zeitabhängige Probleme

Inhaltsverzeichnis

6.1 Störungstheorie erster Ordnung

6.2 Monochromatische Störungen

6.3 Ionisierung durch eine elektromagnetische Welle

6.4 Fluktuierende Störungen

6.5 Absorption und stimulierte Emission von Strahlung

6.6 Die adiabatische Näherung

6.7 Die Berry-Phase

Aufgaben

7 Potenzialstreuung

7.1 In-Zustände

7.2 Streuamplituden

7.3 Das optische Theorem

7.4 Die Bornsche Näherung

7.5 Streuphasen

7.6 Resonanzen

7.7 Zeitliche Verzögerung

7.8 Das Theorem von Levinson

7.9 Coulomb-Streuung

7.10 Die Eikonalnäherung

Aufgaben

8 Allgemeine Streutheorie

8.1 Die S-Matrix

8.2 Raten

8.3 Das allgemeine optische Theorem

8.4 Die Partialwellenentwicklung

8.5 Noch einmal Resonanzen

8.6 Altmodische Störungstheorie

8.7 Zeitabhängige Störungstheorie

Inhaltsverzeichnis

8.8 Schwach gebundene Zustände

Aufgaben

9 Der kanonische Formalismus

9.1 Der Lagrange-Formalismus

9.2 Symmetrieprinzipien und Erhaltungssätze

9.3 Der Hamilton-Formalismus

9.4 Kanonische Kommutatorrelationen

9.5 Hamiltonsche Systeme mit Zwangsbedingungen

9.6 Der Pfadintegral-Formalismus

Aufgaben

10 Geladene Teilchen in elektromagnetischen Feldern

10.1 Kanonischer Formalismus für geladene Teilchen

10.2 Eichinvarianz

10.3 Landau-Niveaus

10.4 Der Aharonov-Bohm-Effekt

Aufgaben

11 Die Quantentheorie der Strahlung

11.1 Die Euler-Lagrange-Gleichungen

11.2 Der Lagrangian der Elektrodynamik

11.3 Kommutatorrelationen in der Elektrodynamik

11.4 Der Hamiltonian für die Elektrodynamik

11.5 Wechselwirkungsbild

11.6 Photonen

11.7 Strahlungsübergangsraten

Aufgaben

12 Verschränkung

12.1 Paradoxa der Verschränkung

Inhaltsverzeichnis

12.2 Die Bellschen Ungleichungen

12.3 Quantencomputing

Index

Copyright

Copyright

Daten, Texte, Design und Grafiken dieses eBooks, sowie die eventuell angebotenen eBook-Zusatzdaten sind urheberrechtlich geschützt. Dieses eBook stellen wir lediglich als **persönliche Einzelplatz-Lizenz** zur Verfügung!

Jede andere Verwendung dieses eBooks oder zugehöriger Materialien und Informationen, einschließlich

- der Reproduktion,
- der Weitergabe,
- des Weitervertriebs,
- der Platzierung im Internet, in Intranets, in Extranets,
- der Veränderung,
- des Weiterverkaufs und
- der Veröffentlichung

bedarf der **schriftlichen Genehmigung** des Verlags. Insbesondere ist die Entfernung oder Änderung des vom Verlag vergebenen Passwort- und DRM-Schutzes ausdrücklich untersagt!

Bei Fragen zu diesem Thema wenden Sie sich bitte an: **info@pearson.de**

Zusatzdaten

Möglicherweise liegt dem gedruckten Buch eine CD-ROM mit Zusatzdaten oder ein Zugangscode zu einer eLearning Plattform bei. Die Zurverfügungstellung dieser Daten auf unseren Websites ist eine freiwillige Leistung des Verlags. **Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.** Zugangscodes können Sie darüberhinaus auf unserer Website käuflich erwerben.

Hinweis

Dieses und viele weitere eBooks können Sie rund um die Uhr und legal auf unserer Website herunterladen:

<https://www.pearson-studium.de>