

## Abstract

Dieses Buch beschreitet einen neuartigen Weg von der klassischen zur Quantenphysik. Nach der Beschreibung der Eulerschen und Helmholtzschen Darstellungen der klassischen Mechanik wird die Schrödinger-Gleichung abgeleitet, ohne Irgendwelche Zusatzannahmen über die Natur quantenmechanischer Systeme zu machen. Dabei werden nicht die Unterschiede, sondern die Gemeinsamkeiten von klassischer und Quantenmechanik betont und vier von Schrödinger benannte Grundprobleme der Quantisierung gelöst. Ausführlich wird auf die historische Literatur Bezug genommen. Dieses Buch wendet sich nicht nur an Studenten und Wissenschaftler, sondern auch an Schullehrer(innen): Es enthält viele Einzelheiten, die in moderne Darstellungen der klassischen Mechanik nicht mehr eingehen, aber wichtig für das Verständnis der Quantenphysik sind.

## Inhalt

\*Warum Quantentheorie? Festkörperphysikalische Aspekt

Zu den Beziehungen zwischen klassischer Mechanik und Quantenmechanik

Grundbegriffe der klassischen Mechanik

Von der Klassischen Mechanik zur Quantenmechanik

Vom Ein-Teilchen- zum Viel-Teilchen-System

Die Besetzungszahl-Darstellung für Bosonen

Die Besetzungszahl-Darstellung für Fermionen

Vom Viel-Teilchen-System zur Quantenfeldtheorie

Ausblicke