

# Inhaltsverzeichnis.

## Einleitung.

### Physikalische Grundlagen.

	Seite
§ 1. Entwicklung der Quantentheorie des Oszillators aus der Strahlungslehre . . . . .	1
§ 2. Allgemeine Fassung der Quantentheorie . . . . .	7
§ 3. Die Vorstellungen vom Atom- und Molekelbau . . . . .	13

## Erstes Kapitel.

### Hamilton-Jacobische Theorie.

§ 4. Bewegungsgleichungen und Hamiltonsches Prinzip . . . . .	19
§ 5. Die kanonischen Gleichungen . . . . .	23
§ 6. Zyklische Variable . . . . .	27
§ 7. Kanonische Transformationen . . . . .	32
§ 8. Die Hamilton-Jacobische Differentialgleichung . . . . .	41

## Zweites Kapitel.

### Periodische und mehrfach periodische Bewegungen.

§ 9. Periodische Bewegungen mit einem Freiheitsgrad . . . . .	50
§ 10. Die adiabatische Invarianz der Wirkungsvariablen und die Quantenbedingungen für einen Freiheitsgrad . . . . .	58
§ 11. Das Korrespondenzprinzip für einen Freiheitsgrad . . . . .	67
§ 12. Anwendung auf den Rotator und den anharmonischen Oszillator . . . . .	71
§ 13. Mehrfach periodische Funktionen . . . . .	80
§ 14. Separierbare mehrfach periodische Systeme . . . . .	87
§ 15. Allgemeine mehrfach periodische Systeme. Eindeutigkeit der Wirkungsvariablen . . . . .	98
§ 16. Die adiabatische Invarianz der Wirkungsvariablen und die Quantenbedingungen für mehrere Freiheitsgrade . . . . .	109
§ 17. Das Korrespondenzprinzip für mehrere Freiheitsgrade . . . . .	114
§ 18. Methode der säkularen Störungen . . . . .	123
§ 19. Quantentheorie des Kreisels und Anwendung auf Molekelmodelle . . . . .	126
§ 20. Koppelung von Rotation und Schwingung bei zweiatomigen Molekeln . . . . .	140

## Drittes Kapitel.

### Systeme mit einem Leuchtelektron.

§ 21. Bewegungen in einem Zentralfeld . . . . .	148
§ 22. Die Keplerbewegung . . . . .	158

## Inhaltsverzeichnis

IX

	Seite
wasserstoffähnlichen Spektren . . . . .	169
§ 24. Die Serienordnung der nicht wasserstoffähnlichen Spektren . .	173
§ 25. Abschätzung der Energiewerte äußerer Bahnen bei nicht wasserstoffähnlichen Spektren . . . . .	178
§ 26. Die Rydberg-Ritzsche Formel . . . . .	184
§ 27. Die Rydberg-Korrekturen der äußeren Bahnen und die Polarisierbarkeit des Atomrumpfes . . . . .	189
§ 28. Die Tauchbahnen . . . . .	194
§ 29. Die Röntgenspektren . . . . .	199
§ 30. Atombau und chemische Eigenschaften . . . . .	206
§ 31. Die wahren Quantenzahlen der optischen Terme . . . . .	211
§ 32. Der Aufbau des periodischen Systems der Elemente . . . .	218
§ 33. Die relativistische Keplerbewegung . . . . .	230
§ 34. Der Zeemaneffekt . . . . .	237
§ 35. Der Starkeffekt beim Wasserstoffatom . . . . .	242
§ 36. Die Intensität der Linien im Starkeffekt des Wasserstoffatoms	252
§ 37. Die säkularen Bewegungen des Wasserstoffatoms im elektrischen Feld . . . . .	262
§ 38. Die Bewegung des Wasserstoffatoms in gekreuzten elektrischen und magnetischen Feldern . . . . .	269
§ 39. Problem der zwei Zentren . . . . .	276

## Viertes Kapitel.

### Störungstheorie.

§ 40. Die Bedeutung der Störungstheorie für die Atommechanik .	282
41. Störungen eines nicht entarteten Systems . . . . .	284
§ 42. Anwendung auf den anharmonischen Oszillator . . . . .	293
§ 43. Störungen eines eigentlich entarteten Systems . . . . .	298
§ 44. Beispiel einer zufälligen Entartung . . . . .	302
§ 45. Phasenbeziehungen bei Bohrschen Atomen und Molekeln . .	307
§ 46. Grenzentartung . . . . .	315
§ 47. Phasenbeziehungen für beliebige Näherungen . . . . .	322
§ 48. Der Normalzustand des Heliumatoms . . . . .	327
§ 49. Das angeregte Heliumatom . . . . .	334

## Anhang.

I. Zwei zahlentheoretische Sätze . . . . .	342
II. Elementare und komplexe Integration . . . . .	346