

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

	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