

2. Kapitel · Schalenmodell	88
I. Einfaches Schalenmodell	88
18. Kernpotentiale	88
(a) Oszillatorpotential — (b) Potentialtopf — (c) Realistische Potentiale	
19. Spin-Bahn-Kraft	95
20. Kernwellenfunktionen; Teilchen und Löcher	97
II. Restwechselwirkung	101
21. Paarkraft	102
(a) Young-Diagramme — (b) Genealogische Koeffizienten (c) Seniorität	
22. Kopplungsregeln für uu-Kerne	116
III. Vergleiche mit dem Experiment	118
23. Grundzustände der ug-Kerne	118
24. Anregungszustände der ug-Kerne	122
(a) Li^7 und Be^7 — (b) B^{11} und C^{11} — (c) (<i>s, d</i>)-Schale	
25. uu-Kerne	130
(a) Cl^{34} — (b) Rh^{104}	
26. gg-Kerne	135
(a) S^{32} und S^{34} — (b) O^{16}	
3. Kapitel · Oberflächenschwingungen und Rotationen.	141
I. Flüssigkeitstropfenmodell	141
27. Klassische Behandlung des Flüssigkeitstropfens	141
(a) Tropfenoberfläche — (b) Dynamik der Oberflächenschwingungen — (c) Kinetische Energie — (d) Potentielle Energie — (e) Hamilton-Funktion	
28. Quantenmechanik der Oberflächenschwingungen	149
(a) Hamilton-Operator — (b) Phononen — (c) Drehimpuls	
II. Vibrationskerne	153
29. Vibrationsspektren nach dem hydrodynamischen Modell	155
30. Quadrupolschwingungen in Vibrationskernen.	157
31. Strahlungsübergänge zwischen Vibrationszuständen	162
32. Anharmonizitäten in Vibrationsspektren	164
III. Deformierte Kerne	168
33. Transformation des Hamilton-Operators.	169
34. Rotationsspektren	173
(a) Axialsymmetrischer Kern — (b) Dreiaxialer Kern	

35. β - und γ -Schwingungen	181
(a) Quantisierung der Hamilton-Funktion — (b) β -Schwingungen — (c) γ -Schwingungen	
36. Rotations-Vibrationswechselwirkung	185
37. Oktupolzustände	191
38. Übergangswahrscheinlichkeiten in deformierten Kernen	194

Zweiter Teil

4. Kapitel · Erweiterung des Schalenmodells	198
39. Schalenmodell deformierter Kerne	198
(a) Hamilton-Operator des Nilsson-Modells — (b) Berechnung der Eigenzustände — (c) Gleichgewichtsdeformation	
40. Kopplung von Einteilchenbewegungen an kollektive Freiheitsgrade	204
(a) Adiabatisches Modell von A. BOHR — (b) Der Entkopplungsparameter (Zustände mit $K = \frac{1}{2}$) — (c) Weitere Kopplungsterme	
41. Trägheitsmomente	215
(a) Cranking-Modell — (b) Berücksichtigung der Paarkraft	
42. Magnetisches Moment	220
5. Kapitel · Superfluides Modell des Atomkerns	223
I. Quasiteilchenanregungen	224
43. Fermionensystem in einem zentralsymmetrischen Potential	224
(a) Fermionen ohne Restwechselwirkung — (b) Fermionen unter dem Einfluß einer Paarkraft	
44. Quasiteilchen	229
45. Grundzustand und Anregungszustände	232
(a) Supraleitender Zustand — (b) Angeregte Zustände und Energielücke — (c) Systeme mit ungerader Teilchenzahl	
46. Beobachtete Quasiteilchenzustände	238
II. Vibrationen und Quasiteilchenanregungen	242
47. Hartree-Fock-Verfahren und mittleres Potential.	243
48. Restwechselwirkung	247
49. Quasi-Boson-Näherung	250
50. Bestimmung der Parameter und Deutung von Spektren	254
(a) W^{182} — (b) Th^{228} — (c) Sphärische Kerne	