

Inhaltsverzeichnis

I.) Grundbegriffe

1. Einleitung 2
2. Die Quantennatur des Lichtes 4
3. Energieniveaus 7
4. Der Begriff des Zustandes 10
5. Ein Experiment mit polarisiertem Licht und seine Interpretation 13
6. Analysatoren und Projektoren 19
7. Interferenz, Wahrscheinlichkeitsamplituden 26
8. Matrizen 37
9. Zustandsvektoren und Operatoren 45
10. Der Zustandsraum (Hilbertraum) 55

II.) Die Dynamik einfacher Quantensysteme

11. Spinzustände 61
12. Zeitabhängigkeit und zeitliche Entwicklung 76
13. Die Dynamik des Zweizustandssystems 88
14. Ammoniakmoleküle und Ammoniakmaser 93

III.) Teilchen und Wellen

15. Impuls- und Ortszustände freier Teilchen 109
16. Wellenpakete, Unschärferelation 119

IV.) Der allgemeine Formalismus der Quantisierung

17. Quantenmechanische Operatoren, Vertauschungsrelationen 128
18. Die allgemeine Quantisierungsvorschrift; Mehrteilchensysteme 135
19. Wahrscheinlichkeiten, Mittelwerte, Meßwerte 138
20. Zusammenhang mit der klassischen Physik 140
21. Bewegungskonstanten, Symmetrien 144
22. Die Schrödingergleichung 150
23. Der harmonische Oszillator 154