

# Inhaltsverzeichnis.

|   | Seite      |
|---|------------|
| <b>Einleitung . . . . .</b>   | <b>1</b>   |
| <b>I. Einleitende Betrachtungen . . . . .</b>                                   | <b>4</b>   |
| 1. Die Entstehung der Transformationstheorie . . . . .                          | 4          |
| 2. Die ursprünglichen Formulierungen der Quantenmechanik . . . . .              | 5          |
| 3. Gleichwertigkeit der zwei Theorien: Die Transformationstheorie . .           | 10         |
| 4. Gleichwertigkeit der zwei Theorien: Der Hilbertsche Raum. . . . .            | 15         |
| <b>II. Allgemeines über den abstrakten Hilbertschen Raum . . . . .</b>          | <b>18</b>  |
| 1. Charakterisierung des Hilbertschen Raumes . . . . .                          | 18         |
| 2. Geometrie des Hilbertschen Raumes . . . . .                                  | 24         |
| 3. Exkurs über die Bedingungen A.-E. . . . .                                    | 31         |
| 4. Abgeschlossene Linearmannigfaltigkeiten . . . . .                            | 38         |
| 5. Operatoren im Hilbertschen Raum . . . . .                                    | 46         |
| 6. Das Eigenwertproblem . . . . .   | 53         |
| 7. Fortsetzung . . . . .  | 56         |
| 8. Orientierende Betrachtungen über das Eigenwertproblem . . . . .              | 62         |
| 9. Exkurs über die Eindeutigkeit und Lösbarkeit des Eigenwertproblems . . . . . | 75         |
| 10. Vertauschbare Operatoren . . . . .  | 88         |
| 11. Die Spur . . . . .  | 93         |
| <b>III. Die quantenmechanische Statistik . . . . .</b>                          | <b>101</b> |
| 1. Die statistischen Aussagen der Quantenmechanik . . . . .                     | 101        |
| 2. Die statistische Deutung . . . . .   | 107        |
| 3. Gleichzeitige Meßbarkeit und Meßbarkeit im allgemeinen . . . . .             | 110        |
| 4. Unbestimmtheitsrelationen. . . . .   | 121        |
| 5. Die Projektionsoperatoren als Aussagen. . . . .                              | 130        |
| 6. Lichttheorie . . . . .   | 135        |
| <b>IV. Deduktiver Aufbau der Theorie . . . . .</b>                              | <b>157</b> |
| 1. Prinzipielle Begründung der statistischen Theorie . . . . .                  | 157        |
| 2. Beweis der statistischen Formeln . . . . .                                   | 167        |
| 3. Folgerungen aus Experimenten . . . . .                                       | 173        |
| <b>V. Allgemeine Betrachtungen . . . . .</b>                                    | <b>184</b> |
| 1. Messung und Reversibilität . . . . .   | 184        |
| 2. Thermodynamische Betrachtungen . . . . .                                     | 191        |
| 3. Reversibilitäts- und Gleichgewichtsfragen . . . . .                          | 202        |
| 4. Die makroskopische Messung . . . . .   | 212        |
| <b>VI. Der Meßprozeß . . . . .</b>  | <b>222</b> |
| 1. Formulierung des Problems . . . . .  | 222        |
| 2. Zusammengesetzte Systeme . . . . .   | 225        |
| 3. Diskussion des Meßprozesses . . . . .  | 233        |
| <b>Anmerkungen . . . . .</b>  | <b>238</b> |