

# Theoretische Quantenmechanik

Wintersemester 2017/18, Universität Kassel, FB 10

Prof. Dr. Christiane Koch, Dr. Daniel Reich

## Inhaltsübersicht

1. Motivation der Quantenmechanik
2. Die Schrödingergleichung
  - 2.1 Wellenfunktion & statistische Interpretation
  - 2.2 Unschärferelation
  - 2.3 Lösung der Schrödingergleichung
  - 2.4 Einfache Modellsysteme
3. Der Formalismus der Quantenmechanik
  - 3.1 Hilbert-Raum & Dirac-Notation
  - 3.2 Observablen
  - 3.3 Verallgemeinerte statistische Interpretation & verallgemeinerte Unschärferelation
  - 3.4 Zeitabhängigkeit von Quantensystemen
  - 3.5 Orts- und Impuls-Darstellung
  - 3.6 Harmonischer Oszillator
4. Wasserstoffatom
  - 4.1 Separation der Variablen
  - 4.2 Radialgleichung
  - 4.3 Bahndrehimpuls
  - 4.4 Spin
  - 4.5 Addition von Drehimpulsen
5. Näherungsverfahren
  - 5.1 Variationsmethode
  - 5.2 Störungstheorie

## Literatur:

- D. J. Griffith: Quantenmechanik  
C. Cohen-Tannoudji, B. Dui, F. Laloe: Quantenmechanik Teil 1  
W. Nolting: Quantenmechanik 1 und 2  
A. Messiah: Quantenmechanik I und II  
F. Schwabl: Quantenmechanik  
T. Fließbach: Quantenmechanik  
J. J. Sakurai: Modern Quantum Mechanics  
S. Haroche & J.-M. Raimond: Exploring the Quantum