

UOS Physik	Theoretische Physik 2 Quantenmechanik, stat. TD	Apl. Prof. Dr. Jürgen Schnack jschnack@uos.de
---------------	--	--

Einführung in die Quantenmechanik und statistische Thermodynamik

1. Quantenmechanik
 - 1.1. Grundlagen am Beispiel von Spinsystemen
 - 1.1.1. Der Stern-Gerlach-Versuch
 - 1.1.2. Reihenschaltung von Stern-Gerlach-Experimenten
 - 1.1.3. Analogie polarisiertes Licht
 - 1.1.4. Vektoren und Abbildungen
 - 1.1.5. Hilbertraumtheorie
 - 1.1.6. Messungen, Observable und Unbestimmtheitsrelation
 - 1.1.7. Basistransformationen
 - 1.1.8. Quantenkryptographie
 - 1.1.9. Zusammenfassung Spin
 - 1.2. Die Schrödingergleichung
 - 1.2.1. Der Zeitentwicklungsoperator
 - 1.2.2. Die zeitabhängige Schrödingergleichung
 - 1.2.3. Die stationäre Schrödingergleichung
 - 1.2.4. Zeitabhängigkeit von Erwartungswerten
- 1.3. Quantenmechanik in einer Raumdimension
 - 1.3.1. Das Kastenpotential als Vorübung
 - 1.3.2. Der Raum L^2
 - 1.3.3. Orts- und Impulsdarstellung
 - 1.3.4. Wellenfunktionen an Grenzflächen
 - 1.3.5. Wahrscheinlichkeitsinterpretation
 - 1.3.6. Eindimensionale Rechteckpotentiale
 - 1.3.7. Wellenpakete und Heisenbergsche Unschärferelation
 - 1.3.8. Der Harmonische Oszillator
- 1.4. Quantenmechanik in drei Raumdimensionen
 - 1.4.1. Dreidimensionaler Kasten
 - 1.4.2. Dreidimensionaler harmonischer Oszillator
 - 1.4.3. Bewegung im Zentralpotential
 - 1.4.4. Das Wasserstoffatom

- 2. Statistische Physik
 - 2.1. Prinzip maximaler Entropie
 - 2.2. Entropie und Ensemble
 - 2.3. Charakteristische Observable
 - 2.4. Zweiniveausysteme
 - 2.5. Wahrscheinlichkeitsinterpretation
 - 2.6. Harmonischer Oszillator
 - 2.7. Ideales Gas
 - 2.8. Klassische statistische Thermodynamik
 - 2.8.1. Der Gleichverteilungssatz
 - 2.8.2. Das ideale Gas
 - 2.8.3. Der harmonische Oszillator
 - 2.8.4. Verallgemeinerter Gleichverteilungssatz

- 3. Thermodynamik
 - 3.1. Hauptsätze
 - 3.2. Thermodynamische Potentiale
 - 3.3. Ideales Gas, van-der-Waals-Gas
 - 3.4. Carnot-Prozeß, Joule-Thomson-Prozeß
 - 3.5. Phasenübergänge