



## A. Einführung und Konzepte

### A.1. Zustände der Materie

### A.2. Elastizität, Viskosität, Viskoelastizität

### A.3. Übergänge zwischen Materiezuständen

### A.4. Mischbarkeit

## B. Kristalline Festkörper

### B.0. Wiederholung

- B.0.1. Struktur des Kristallgitters
- B.0.2. Schwingungen des Kristallgitters
- B.0.3. Modell des freien Elektronengases

### B.1. Elektronen im periodischen Potenzial

- B.1.1. Modell des fast freien Elektronengases
- B.1.2. Energiebänder
- B.1.3. Fermi-Flächen
- B.1.4. Bewegungsgleichungen

### B.2. Halbleiter

- B.2.1. Konzept des Lochs
- B.2.2. Intrinsische Halbleiter
- B.2.3. Dotierte Halbleiter
- B.2.4. Inhomogene Halbleiter

### B.3. Magnetismus

- B.3.1. Dia- und Paramagnetismus
- B.3.2. Ferro- und Antiferromagnetismus

### B.4. Supraleitung

- B.4.1. Experimentelle Beobachtungen
- B.4.2. London-Gleichungen
- B.4.3. Cooper-Paare und BCS-Theorie
- B.4.4. Flussquantisierung
- B.4.5. Supraleiter zweiter Art

Institut für  
Festkörperphysik

Molekulare Dynamik in  
kondensierter Materie

Prof. Dr. Michael Vogel  
Geschäftsführender Direktor

Hochschulstraße 6  
64289 Darmstadt

Tel. +49 6151 16 - 2933  
Fax +49 6151 16 - 2833  
michael.vogel@  
physik.tu-darmstadt.de

Datum  
15.10.2014

---

## **B.5. Dielektrische und ferroelektrische Festkörper**

- B.5.1. Dielektrische Funktion
- B.5.2. Lokales Feld
- B.5.3. Polarisierung
- B.5.4. Ferroelektrika

## **B.6. Legierungen**

## **C. Materie mit ungeordneten Strukturen**

### **C.1. Gläser**

- C.1.1. Eigenschaften von Gläsern
- C.1.2. Übergang in den Glaszustand

### **C.2. Polymere**

- C.2.1. Kettenkonformation
- C.2.2. Polymerdynamik
- C.2.3. Polymermischungen und -lösungen
- C.2.4. Kristallinität
- C.2.5. Biopolymere

### **C.3. Grenzflächen**

- C.3.1. Äußere Grenzflächen
- C.3.2. Innere Grenzflächen
- C.3.3. Confinement

### **C.4. Weiche Materie**

- C.4.1. Gele
  - C.4.2. Kolloidale Suspensionen
  - C.4.3. Flüssigkristalle
-



## Literatur:

- Festkörperphysik, S. Hunklinger, Oldenbourg Verlag
  - Einführung in die Festkörperphysik, C. Kittel, Oldenbourg Verlag
  - Festkörperphysik, N.W. Ashcroft und N.D. Mermin, Oldenbourg Verlag
  - Festkörperphysik, R. Gross und A. Marx, Oldenbourg Verlag
  
  - Soft Condensed Matter, R.A.L. Jones, Oxford
  - Polymer Physics, M. Rubinstein, R.H. Colby, Oxford
  - The Physics of Polymers, G. Strobl, Springer
-