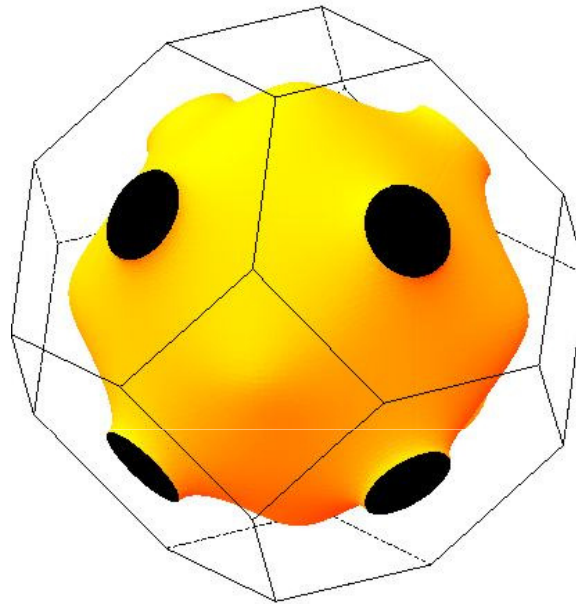


Festkörperphysik WS 2012/13



Prof. Dr. Hilbert v. Löhneysen

Vorlesung: Dienstags und Donnerstags

9:45 Uhr – 11:15 Uhr, Lehmann-Hörsaal

Sprechstunde: Dienstag 11:30 Uhr – 12:30 Uhr

Übungen

- **Übungsleitung: Dr. Gerda Fischer**

- **Termine:**

- Donnerstags, 08:00 Uhr – 09:30 Uhr (1 Gruppe)
- Donnerstags, 14.00 Uhr - 15.30 Uhr (6 Gruppen)
- Donnerstags, 15.45 Uhr - 17.15 Uhr (4 Gruppen)
- Donnerstags, 17.30 Uhr - 19.00 Uhr (3 Gruppen)

- **Beginn:**

- Erste Übung am Donnerstag, den 25. Oktober 2012

- **Anmeldung:**

- Dienstag, 16.10.12 (13h), bis einschl. Donnerstag, 18.10.12 (24h)
online unter

<http://www.physik.kit.edu/Tutorium/WS1213/Physik5/>

Übungsgruppen

- bei stark ungleichmäßiger Belegung wird eine Umverteilung der Übungsgruppen vorgenommen.
- die endgültige Einteilung der Übungsgruppen wird am Montag, den 22.10.12, durch Aushang im Foyer des Physikhochhauses sowie per webseite/ILIAS bekannt gegeben.
- eine spätere Anmeldung zur Übung oder ein Wechsel der Übungsgruppe ist nur nach Rücksprache mit der Übungsleiterin möglich.

Übungsblätter

- die Übungsblätter werden i. d. R. Donnerstag in ILIAS gestellt und die Lösungen eine Woche später besprochen
- zu Beginn jeder Übung muss jeder Student angeben, welche Aufgaben er zuhause bearbeitet hat
- die Lösungen der angegebenen Aufgaben müssen in der Übung an der Tafel vorgerechnet und erklärt werden können, damit man die Aufgabe angerechnet bekommt (mind. 4 x Vorrechnen im Semester)
- Anrechnung der Aufgaben nur bei Anwesenheit
- man darf höchstens zweimal unentschuldigt fehlen
- Entschuldigung erfolgt beim Tutor

Modulprüfung / Scheinvergabe / ECTS

Erfolgreichen Abschluss der Übungen:

- 50% der Aufgaben
- mind. 4 mal Vorrechnen (im Semester) und Anwesenheit

● Bachelorstudiengang neuer Prüfungsordnung (PO10):

die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen (zweistufig*) gilt als Zulassung für die mündliche Modulprüfung

*Vorleistung 1: Blatt 1 bis Blatt 6; Vorleistung 2 (nur nach bestandener 1. Vorleistung!): Blatt 7 bis Blatt 12;
die Anmeldetermine für QISPOS werden auf den Übungsblättern bekannt gegeben

Modulprüfung / Scheinvergabe / ECTS

- Bachelorstudiengang alter Prüfungsordnung (PO08):
die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen gilt als Zulassung für die
notenrelevante Modulprüfung (Klausur);
die Anmeldetermine für QISPOS werden auf den Übungsblättern
bekannt gegeben
- Lehramt Physik wie Bachelorstudiengang PO08
- Studiengang Mathematik: keine Vorleistung zur Klausur notwendig
- weitere Sonderfälle fragen bitte bei der Übungsleitung nach

Klausur

- es werden zwei Klausurtermine angeboten:
 1. Klausur: Freitag, 01.03.2013 (11h – 13h)
 2. Klausur: zu Beginn der Vorlesungszeit im SS 2013
- die Klausur ist bestanden mit mehr als 40% erreichbaren Punkte
- die Details zur Klausuranmeldung werden zur gegebenen Zeit bekannt gegeben

Downloads und Infos

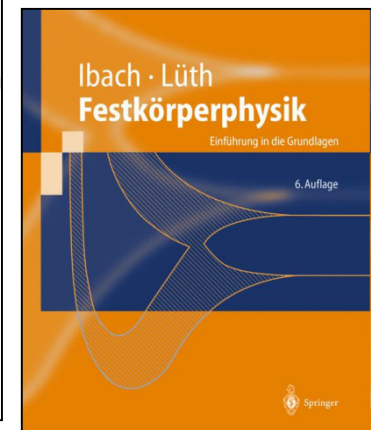
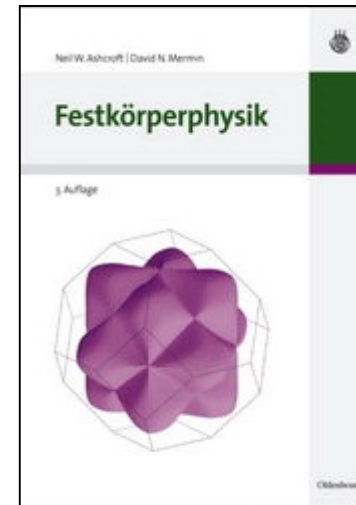
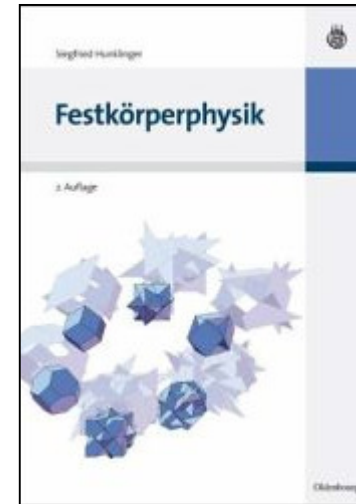
● Illas (<https://idp.scc.kit.edu/idp/Authn/ExtUP>)

Magazin >> Fakultät für Physik >> Physikalisches Institut (PI) >>
WS 2012/2013 >> [2100051] Moderne Experimentalphysik II (Physik V,
Festkörperphysik

- nur mit RZ-Account und Beitritt zum Kurs mit pswd: physik5
- die Materialien dürfen nicht kopiert werden, um sie anderweitig zu veröffentlichen
- Übungsblätter
- aktuelle Informationen zur Vorlesung und den Übungen
- Informationen zur Anmeldung im QISPOS

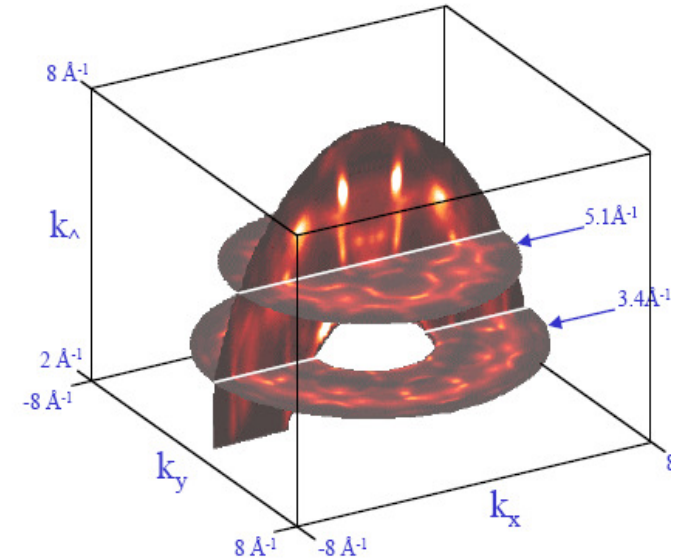
Literatur zur Festkörperphysik

- **C. Kittel**
Einführung in die Festkörperphysik
Oldenbourg-Verlag 2005 (14. Auflage)
- **N. W. Ashcroft, N. D. Mermin**
Festkörperphysik
Oldenbourg-Verlag 2005 (3. Auflage)
- **H. Ibach, H. Lüth**
Festkörperphysik
Springer-Verlag 2002 (6. Auflage)
- **S. Hunklinger**
Festkörperphysik
Oldenburg-Verlag 2009 (2. Auflage)



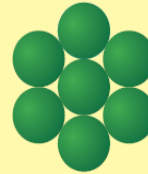
Inhalt

1. Bindungstypen
2. Kristallstrukturen
3. Beugung und reziprokes Gitter
4. Gitterdynamik
5. Thermische Eigenschaften des Gitters
6. Dielektrische Eigenschaften von Isolatoren
7. Das freie Elektronengas
8. Elektronen im periodischen Potential
9. Halbklassische Dynamik von Kristallelektronen
10. Halbleiter
11. Einige magnetische Eigenschaften
12. Grundbegriffe der Supraleitung

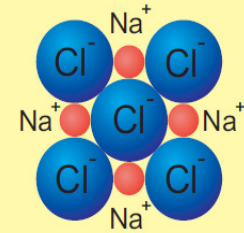


1. Bindungskräfte

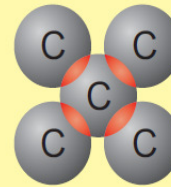
- 1.1. Allgemeines
- 1.2. Kovalente Bindung
- 1.3. Ionenbindung
- 1.4. Metallische Bindung
- 1.5. van der Waals-Bindung
- 1.6. Wasserstoff-Brückenbindung
- 1.7. Zusammenfassung



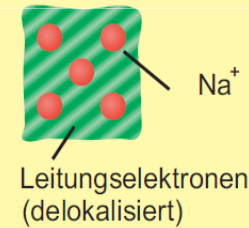
van der Waals-
Bindung
Edelgas-Kristalle



Ionenbindung
NaCl-Kristall



kovalente Bindung
Diamant



metallische Bindung
Natrium