

Statistische Thermodynamik (LV-Nr. 21322)

Sommersemester 2018

Dozentin

Prof. Dr. Bettina Keller
Raum: 35.19
Email: bettina.keller@fu-berlin.de
Tel: 030 / 838 55 383

Übungsleiter

Oliver Lemke
Raum: 35.17
Email: oliver.lemke@fu-berlin.de
Tel: 030 / 838 59 015

Webseite

<http://www.chemie.fu-berlin.de/keller>
→ Teaching → Statistical Thermodynamics

Zugang

Passwort: StatTD-sose18

Vorlesungs- und Übungstermine

Vorlesung: Do, 8-10 Uhr HS Kristallographie (Takustr. 6)
Übung: Mi, 8-10 Uhr SR Anorganik (Fabeckstr. 34 / 36)

Inhalt der Vorlesung

In dieser Lehrveranstaltung wird erklärt, wie sich aus den mikroskopischen Moleküleigenschaften makroskopische thermodynamische Eigenschaften der Stoffe ergeben. Besprochen werden unter anderem:

- mikrokanonisches, kanonisches und großkanonischen Ensemble
- Zustandssummen und thermodynamische Funktionen
- quantenstatistische Thermodynamik für Fermionen und Bosonen
- Anwendungen z.B. aus den Bereichen Gleichgewichte und Reaktionen, Festkörper und Grenzflächen, Mischungen

Literature

Die Vorlesung wird sich eng an dem Lehrbuch

- G.H. Findenegg, T. Hellweg, „Statistische Thermodynamik“, Springer Spektrum (2. Auflage, 2015)

orientieren. Dieses Buch gibt es als eBook in der FU-Bibliothek. Ein etwas weiterführendes Buch, das ich in der Vorlesung benutze, ist

- W. Göpel, H.-D. Wiemhöfer, „Statistische Thermodynamik“, Spektrum Akademischer Verlag (2000)

Besorgen Sie sich eines dieser beiden Bücher und lesen Sie den Vorlesungsstoff regelmäßig nach.

Weitere empfehlenswerte Bücher zum Thema „Statistische Thermodynamik“ sind

- D. A. McQuarrie, „Statistical Mechanics“, Cambridge University Press (2005)
- N. M. Laurendeau, „Statistical Thermodynamics“, University Science Books (2000)
- M. E. Tuckerman, „Statistical Mechanics: Theory and Molecular Simulation“, Oxford University Press (2010)

Auf der Webseite finden Sie zusätzlich ein Skript, das einen Teil des Vorlesungsstoffes abdeckt.

Organisatorisches

- **Bitte tragen Sie sich im Campus-Management ein!**
- Der Zeitaufwand für diesen Kurs beträgt etwa **10 h pro Woche**, einschließlich Vorlesung und Übung. Bitte halten Sie sich entsprechende Zeitfenster für die Vor- und Nachbereitung frei (d.h. **6h pro Woche**).
- Die Vorlesung baut auf den Bachelor-Pflichtmodulen der "Physikalischer und Theoretischer Chemie" sowie den Pflichtmodulen der "Mathematik und Physik" auf. Wenn Sie den Inhalt dieser Veranstaltungen nicht gut beherrschen, sollten Sie mehr Zeit zur Vor- und Nachbereitung einrechnen.

Übungen

- Es wird 10 bis 12 Übungsblätter geben, die jeweils mittwochs auf der Webseite veröffentlicht werden.
- Die Lösungen des jeweiligen Übungsblattes werden in der darauf folgenden Woche in der Übungsstunde besprochen.
- Sie dürfen die Übungen in Zweier-Teams bearbeiten.
- Lassen Sie sich in den Übungsstunden bestätigen, dass Sie die Übung bearbeitet haben.
- **Übung 1** soll bis zum **25. April, 8 Uhr** gelöst werden.

Bewertung des Kurses

Regelmäßige Teilnahme: acht Übungen bearbeitet

Aktive Teilnahme: eine Übung an der Tafel lösen

Note: Klausur (150 Minuten) oder Nachklausur (150 Minuten) in der vorlesungsfreien Zeit