THEORIE DER WÄRME
SoSe 2001

ACHTUNG: VORLESUNG AB SOFORT IN HÖRSAAL B

1 Internet

Informationen zur Vorlesung (Übungsaufgaben, Skript etc.) können im Internet unter der folgenden Adresse gefunden werden:
www.physik.fu-berlin.de/~vonoppen/teaching.html

2 Kontakt:

Felix von Oppen
Zi. 1.4.36
Tel.: 838-53036
Fax: 838-56799
Email: vonoppen@physik.fu-berlin.de

Carsten Timm
Zi. 1.4.27
Tel.: 838-53797
Fax: 838-56799
Email: timm@physik.fu-berlin.de

Boris Kastening
Zi. 0.3.05
Tel.: 838-54783
Email: ka@physik.fu-berlin.de

3 Termine

Mi, Fr 10-12 HS B (0.1.01)
Mi, der 16. Mai muss ausfallen wegen SFB Begutachtung
Übungsgruppen: beide Gruppen finden parallel Fr 12-14 in den Räumen SR E3 (1.4.31) und SR T2 (1.4.03) statt
Klausur: Fr, den 13. Juli um 10-12
Nachklausur am Ende der Semesterferien nach Vereinbarung

4 Übungen

Die Übungsaufgaben werden jeweils am Mittwoch in der Vorlesung ausgegeben und müssen am darauffolgenden Mittwoch in der Vorlesung abgegeben werden. Sie werden gleichzeitig unter der oben angegebenen WWW-Adresse ins Internet gestellt. Besprochen werden die Aufgaben in der auf die Abgabe folgenden Übungsstunde.

5 Scheinkriterien:

60% der Übungsaufgaben
Bestandene Klausur (60%)
Regelmässige Teilnahme an Vorlesung und Übungen

6 Skript

Es wird ein zumindest teilweise ein Skript geben, das im Internet abrufbar ist. Allerdings wird dies im allgemeinen erst geschehen, *nachdem* der entsprechende Stoff in den Übungen behandelt wurde.
Da das Skript erst im Verlauf der Vorlesung erstellt wird, übernehme ich noch keine Haftung für Richtigkeit. Vielmehr sind Kommentare und Korrekturen aller Art jederzeit willkommen.

7 Inhalt

1. Thermodynamik
   (a) Grundbegriffe und einfache Systeme
   (b) Erster Hauptsatz (Energieerhaltungssatz)
   (c) Der zweite Hauptsatz
   (d) Entropie
   (e) Elementare Thermodynamik von Phasenübergängen
   (f) Thermodynamische Potentiale
   (g) Lösungen
   (h) Chemische Reaktionen
   (i) Der dritte Hauptsatz
2. Kinetische Theorie
   (a) Verteilungsfunktion
   (b) Boltzmann Gleichung
   (c) H-Theorem
   (d) Boltzmann-Verteilung
3. Statistische Mechanik
   (a) Statistische Ensembles
   (b) Fermi Systeme
   (c) Bose Systeme
   (d) Ausgewählte Systeme

Wird im Laufe der Vorlesung präzisiert.

8 Ausgewählte Literatur

1. E. Fermi, *Thermodynamics*, (Dover, New York, 1956)
   Ein sehr nettes kleines Büchlein über elementare Thermodynamik.

2. K. Huang, *Statistical Mechanics*, (John Wiley & Sons, New York, 1987)
   Ein gutes Buch, das die Thermodynalmik knapp, dann aber auch Kinetische Gastheorie (Boltzmann-Gleichung) und Statistische Mechanik enthält.

3. R. Kubo, *Thermodynamics*, (North-Holland, Amsterdam, 1968)
   Ein Buch mit knappen Kapiteln zu vielen Themen der Thermodynamik und sehr vielen Übungsaufgaben.

4. R. Becker, *Theorie der Wärme*, (Springer, Berlin, 1966)
   Ein deutscher Klassiker.

5. H.B. Callen, *Thermodynamics*, John Wiley & Sons, New York, 1960)
   Ein weiterer Klassiker der Thermodynamik.

6. L.D. Landau und E.M. Lifschitz, *Statistische Physik*, (Akademie-Verlag, Berlin, 1987)
   Im Gegensatz zur Vorlesung beginnt Landau sofort mit dem statistischen Zugang, ist aber wie immer elegant und klar.

Diese List erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und wird noch erweitert.