

Theoretische Physik IV — WS 2010/11

Themenliste (Stand: 21.12.2010)

- **Thermodynamik:**

- Zustandsgrößen (intensive, extensive)
- Zustandsänderungen ((ir)reversibel, isotherm, isobar, etc.)
- exakte Differentiale (Maxwellrelationen)
- Hauptsätze der Thermodynamik
- Kreisprozesse
- Fundamentalsatz der Thermodynamik (Gibbs-Duhem-Relation)
- Extremalverhalten der Entropie
- thermodynamische Potentiale (Legendre-Transformation)
- Responsegrößen (c , κ , etc.)

- **Statistik:**

- Verknüpfung mit der Thermodynamik
- Entropie in der statistischen Physik
- statistische Ensembles (Zustandssumme, Wahrscheinlichkeitsverteilung)
- ideale Systeme (u.a. Gibbs Paradoxon)
- ununterscheidbare Teilchen (Einteilchen- und Vielteilchenzustände)
- ideales Fermi-Gas ($k_B T \ll \epsilon_F$: Sommerfeld-Entwicklung, $k_B T \gg \epsilon_F$: klassischer Grenzfall)
- ideales Bose-Gas (BEC, Schwarzkörperstrahlung)
- Dichtematrix (von Neumann-Gleichung)
- Störungstheorie
- Virialsatz, Gleichverteilungssatz

(Hinweis: Diese Liste umfasst nicht unbedingt alle klausurrelevanten Themen!)