

PCI PVK: Fragen vom Tag 5

Janik Schüttler
janiks@ethz.ch

ETH Zurich – June 29, 2020

1 Fragen

- a) **ist bei der Herleitung von $S=k\ln(W)$ aus ex12 nicht ein isoliertes system eine bessere annahme als T gegen unendlich?** Das ist richtig. Ich wollte dabei nur kurz zeigen, dass auch eine Boltzmann-Verteilung in einer Gleichverteilung (also eine Verteilung, in der alle Zustände die gleiche Energie haben) übergehen kann, nämlich für $T \rightarrow \infty$.
- b) **what is degeneracy** Degeneracy = Entartung auf Deutsch. Ein Energiezustand ist entartet, wenn es mehrere Zustände mit der gleichen Energie gibt. Stell euch zum Beispiel ein System mit zwei Zuständen $i = 1$ und $i = 2$ mit Energie ϵ_1 und ϵ_2 vor. Wenn die Energie unterschiedlich sind, z.B. $\epsilon_1 = 1$ J und $\epsilon_2 = 2$ J, sind beide Energiezustände nicht degeneriert, dh. es gibt nicht mehrere Zustände mit der gleichen Energie. Wenn aber z.B. $\epsilon_1 = \epsilon_2 = 1$ J, dann ist der Energiezustand mit Energie 1 J degeneriert, weil zwei Zustände (also $i = 1, 2$) die gleiche Energie haben.