

# 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  $\epsilon_1$  und  $\epsilon_2$  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.