

Fragen zur Vorlesung *Thermodynamik und Statistik*
(WiSe 2013/14)

Quickies 9

<http://www.condmat.uni-oldenburg.de/TeachingSP/SP.html>

1. Wie kann man bei der Behandlung eines quantenmechanischen idealen Gases im mikrokanonischen Ensemble die „Zwangsbedingungen“ der festen Teilchenzahl und der festen Energie berücksichtigen?
2. Was versteht man unter einem Lagrange-Multiplikator? Wie erklärt sich ein solcher Multiplikator aus (differential-)geometrischer Sicht?
3. Wie lautet die großkanonische Zustandssumme eines klassischen idealen Gases?
4. Wie lautet die großkanonische Zustandssumme für ein ideales Bose- bzw. Fermigas? Warum ist die Berechnung dieser großkanonischen Zustandssummen *viel* einfacher als die der kanonischen?
5. Wie erhält man den großkanonischen Erwartungswert der Energie bzw. der Teilchenzahl aus der großkanonischen Zustandssumme?