

**Fragen zur Vorlesung *Thermodynamik und Statistik***  
(WiSe 2017/18)

**Quickies 5**

<http://www.uni-oldenburg.de/condmat/teaching/statistik/>

1. Was versteht man unter einem „großkanonischen Ensemble“? — Wie lautet die semi-klassische Verteilungsfunktion für dieses Ensemble?
2. Wie hängt die großkanonische Zustandssumme mit den makroskopischen Zustandsvariablen zusammen?
3. Warum kann man durch Messung des isochoren Spannungskoeffizienten  $\beta = \frac{1}{p} \left( \frac{\partial p}{\partial T} \right)_{V,N}$  Informationen über die Volumenabhängigkeit der Entropie einer Substanz erhalten?
4. Warum ist  $C_p$  größer als  $C_V$  ? — Warum ist es interessant, den in der Vorlesung hergeleiteten Ausdruck für die Differenz  $C_p - C_V$  experimentell zu überprüfen?
5. Warum taucht in der Gleichung  $c = 1/\sqrt{\kappa_S \rho}$  für die Schallgeschwindigkeit  $c$  neben der Dichte  $\rho$  die *adiabatische* Kompressibilität  $\kappa_S$  auf, *nicht* die isotherme?