

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

Quickies 5

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

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 ρ die *adiabatische* Kompressibilität κ_S auf, *nicht* die isotherme?