

**Fragen zur Vorlesung *Thermodynamik und Statistik***  
(WiSe 2013/14)  
**Quickies 6**

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

1. Wie berechnet man mit Hilfe des Dichteoperators  $\rho$  den (quantenmechanisch-thermischen) Erwartungswert  $\langle A \rangle$  eines Operators  $A$ ?
2. Was besagt die von Neumann-Gleichung?
3. Warum ist der Dichteoperator für das thermische Gleichgewicht in der Energiedarstellung diagonal?
4. Was unterscheidet einen „reinen Zustand“ von einem „Gemisch“?
5. Welcher Zusammenhang besteht zwischen der großkanonischen und den kanonischen Zustandssummen?