

# Statistische Physik

## Übungsblatt 13

Vorlesung: Prof. Dr. Otfried Gühne  
Übungen: Florian Köppen, Tobias Moroder

Besprechung: Di, 16. Juli 2013

**Fragen zur Vorlesung** (die Liste ist natürlich nicht erschöpfend)

1. Wann ist eine Matrix eine Dichtematrix? Warum?
2. Wie ist die Entropie einer Dichtematrix definiert? Was ist ihre Bedeutung?
3. Wie sieht im Allgemeinen ein Gleichgewichtszustand aus? Aus welchem Prinzip folgt seine Form? Welcher Intuition entspringt dieses Prinzip?
4. Welche Ensembles kennen Sie? Wodurch unterscheiden sich diese?
5. Wie rechtfertigt man die Namen *inverse Temperatur* und *chemisches Potential* für die entsprechenden Lagrangeparameter?
6. Was besagt die Gibbsche Phasenregel?
7. Was wissen Sie über die Hauptsätze der Thermodynamik?
8. Welche thermodynamischen Potentiale kennen Sie? Was haben die Herren Maxwell und Legendre damit zu tun?
9. Es gibt verschiedene Wärmekapazitäten. Warum? Und welche ist größer?
10. Was ist ein ideales Gas? Warum ist das Van-der-Waals-Gas interessanter?
11. Wie verteilen sich die Geschwindigkeiten in einem idealen Gas?