

Theoretische Physik 4  
Statistische Physik und Thermodynamik  
H. Spiesberger

3. Quiz (10. - 12. 11. 2015)

---

1. Welche Bedeutung hat die Normierungskonstante in der mikrokanonischen Verteilungsfunktion, bzw. dem mikrokanonischen Dichteoperator?
  
2. In welcher Form kann die mikrokanonische Verteilung sowohl in der klassischen, als auch in der quantenmechanischen Beschreibung angegeben werden?
  
3. Mit welchen kompakten Formeln kann man die Vorschrift für die Berechnung von Erwartungswerten in der klassischen und in der quantenmechanischen Formulierung der statistischen Physik angeben?
  
4. Welche für die Quantenmechanik typischen Elemente erscheinen bereits in der klassischen statistischen Physik?
  
5. Welche Näherungsformel kann bei großen  $N$  für  $N!$  benutzt werden?
  
6. Wie kann man die Oberfläche der Einheitskugel in  $N$  Dimensionen berechnen? Welche Form hat das Ergebnis?
  
7. Wofür ist die Sattelpunktmethode nützlich?
  
8. Wie ist die Entropie eines Systems mit einer gegebenen Dichtematrix, bzw. einer Verteilungsfunktion  $\rho$  definiert?
  
9. Welche Interpretation hat die Entropie für ein statistisches Ensemble?