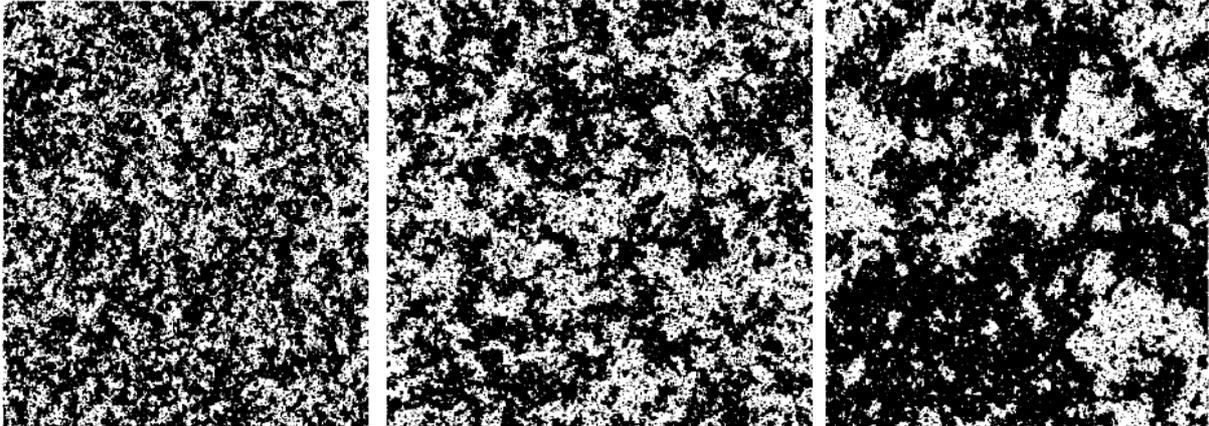


Vorlesungsankündigung SoSe 2012

Mathematische Statistische Mechanik

Inhalt:



(Simulation des Ising Modells für Ferromagnetismus für $T > T_c$, $T = T_c$, $T < T_c$)

In der statistischen Mechanik wird das Verhalten im Großen von zufälligen physikalischen Vielteilchensystemen untersucht, also z.B. Gasen, Magneten, Festkörpern. Ziel ist eine mikroskopische Begründung der Zustandsgleichung des Systems in makroskopischen Größen wie Druck, Temperatur, Volumen und Entropie. Mathematisch kommen dabei Methoden aus Wahrscheinlichkeitstheorie und Analysis zum Einsatz. In dieser Vorlesung soll dabei der Zusammenhang mit der Theorie der Großen Abweichungen aus der Wahrscheinlichkeitstheorie besonders im Vordergrund stehen.

Themenstichworte: Elemente der Thermodynamik, Statistische Ensembles, Thermodyn. Limes, Große Abweichungen, Äquivalenz von Ensembles, Phasenübergänge, ausgew. Beispiele.

Voraussetzungen: Grundvorlesungen in Analysis, Elementare Wahrscheinlichkeitstheorie

Fortsetzungen: Vorlesung bzw. Seminar im WS 12/13, Diplomarbeit.

Literatur:

- H. Touchette, „The large deviation approach to statistical mechanics.“ *Phys. Rep.* 478 (2009), no. 1-3, 1–69.
- F. Rassoul-Agha, T. Seppäläinen „A Course on Large Deviations with an Introduction to Gibbs Measures“, Lecture Notes, 2011
- R. S. Ellis „The Theory of Large Deviations and Applications to Statistical Mechanics“, Lecture Notes 2006 sowie weitere Quellen in der Vorlesung

Zeit und Ort: Mo 11.15 – 12.45 SG 4-11, Di 11.15 – 12.45 HS 14, Beginn Di, 10.04.2012