
8. Übung zur Datenverarbeitung für TPHII

Sommersemester 2012

ABGABE: bis zum 20.06.2012

Alle Materialien zur Übung in `/home/EDV2/edv2(di)mi00/10Ue2012-06-12`

1. Monte-Carlo-Simulation des Ising-Modells

2+2 Punkte

a) Schreiben Sie ein Programm zur Monte-Carlo-Simulation des Ising-Modells mit dem Metropolis Verfahren auf dem Quadratgitter mit Nächst-Nachbar-Wechselwirkung.

Sie können Ihr eigenes Programm von “scratch” schreiben oder die “templates” verwenden.

b) Berechnen und plotten Sie mit dem Programm die Magnetisierung $\langle |M| \rangle$, $\langle M^2 \rangle$, $\langle M^4 \rangle$ sowie die Binder-Kumulante $1 - \frac{1}{3} \frac{\langle M^4 \rangle}{\langle M^2 \rangle^2}$ als Funktion der Temperatur für verschiedene System-Größen. Schätzen Sie die kritische Temperatur ab.