
Gerhard Kahl & Florian Libisch
STATISTISCHE PHYSIK II (UE – 136.050)
2. Tutoriumstermin (13.4.2015)

Die Hamilton-Funktion \mathcal{H} eines Ising Spin-1/2 Systems von N Teilchen ist durch

$$\mathcal{H} = -J \sum'_{\langle ij \rangle} s_i s_j - H_m \sum_i^N s_i$$

gegeben. In diesem Modell sind die möglichen Spineinstellungen $s_i = \pm 1$ ($i = 1, \dots, N$).

J ist dabei ein Parameter, der die Wechselwirkungsstärke zweier Spins (mit Indizes i und j) angibt (Kopplungsparameter oder Kopplungsstärke), H_m ist ein externes, magnetisches Feld. Die Klammernotation $\langle ij \rangle$ schränkt die Summe auf die nächsten Nachbarn ein.

Im Rahmen dieses Plenums werden mit Hilfe der sogenannten Transfermatrix-Methode die thermodynamischen und strukturellen Eigenschaften des Ising-Modells in einer Dimension (unter Annahme periodischer Randbedingungen) berechnet.