
Gerhard Kahl & Florian Libisch
STATISTISCHE PHYSIK II (UE – 136.050)

5. Plenum (15.6.2015)

Die Skalenhypothese von Ben Widom (ca. 1965) geht von der Annahme aus, daß die thermodynamischen Potentiale in der Nähe des kritischen Punktes sogenannte verallgemeinerte homogene Funktionen ihrer natürlichen thermodynamischen Variablen sind. So gilt zum Beispiel

$$G(\lambda^{a_\tau} \tau, \lambda^{a_H} H) = \lambda G(\tau, H)$$

für beliebige λ [mit $\tau = (T - T_c)/T_c$] mit vorerst unbestimmten Koeffizienten a_τ und a_H . Dieses Konzept konnte viele bis zu diesem Zeitpunkt vorliegende Gesetzmäßigkeiten kritischer Phänomene erklären. Die zugrundeliegende Annahme dieser Theorie konnte schließlich zu Beginn der 1970-er Jahre im Rahmen der sogenannten Renormierungsgruppentheorie bestätigt werden.

Im Rahmen dieses Plenums werden die grundlegenden Ideen dieser Theorie dargelegt und einige der daraus resultierenden Konsequenzen besprochen.

Einige weitere Rechnungen zu diesem Konzept werden dann als Beispiele in der letzten Übungseinheit (22.6.2015) zu bearbeiten sein.