

PH-26**Multikritisches Verhalten in magnetischen Fluiden**

AT9800572

F. Schinagl, R. Folk and H. Iro

Johannes Kepler Universität, Linz, Austria, Institut für Halbleiterphysik, Institut für Theoretische Physik

Wir untersuchen das Phasendiagramm einer magnetischen Flüssigkeit in einem äußeren Magnetfeld h . Die betrachteten Modellsysteme sind ein ideales (Hartkugel-) Gas mit Ising Wechselwirkung und ein van der Waals Gas mit zusätzlicher Heisenberg Wechselwirkung. In der Molekularfeldapproximation finden wir verschiedene Phasen und eine Vielfalt von kritischen Punkten und Linien. Bei geeignet gewählten Verhältnissen von magnetischer zu nichtmagnetischer Wechselwirkung treten multikritische Punkte (trikritische Punkte und kritische Endpunkte) auf. In beiden Modellen findet man im (p, t, h) -Raum bei endlichen Werten von h Flächen von Phasenübergängen 1. Ordnung in der Flüssigkeit, die sogenannten Flügel. Ihr Auftreten ist eng mit der Existenz eines trikritischen Punktes bei $h=0$ verknüpft. Für das ideale Ising Fluid bestimmen wir die aus kritischen Punkten bestehenden Randlinien dieser Flügel analytisch. Im van der Waals Fall berechnen wir die Phasendiagramme numerisch. Sie zeigen u.a., daß die kritischen Punkte der Flügel und die gewöhnlichen kritischen Punkte gasförmig-flüssig gleichzeitig vorhanden sein können.

Unterstützt vom Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, F. S. unter Kontrakt 11557, R. F. und H. I. im Projekt 12422-TPH

PH-27**Mesoskopische Strukturen und inhomogene Verzerrungsfelder bei Phasenübergängen**

AT9800573

W. Schranz und Z. Lodziana¹

Institut für Experimentalphysik, Universität Wien, Strudlhofgasse 4, A-1090 Wien,
¹permanente Adresse: Institute of Nuclear Physics, ul. Radzikowskiego 152, Krakow

Die elastische Energie spielt in vielen Systemen eine wichtige Rolle in der Nähe von strukturellen Phasenübergängen. Sowohl die Gleichgewichtseigenschaften als auch das kinetische Verhalten (z.B. von mesoskopischen Texturen in Hoch-Tc Supraleitern) werden oft von langreichweitigen elastischen Wechselwirkungen dominiert. Mit Hilfe von Molekulardynamik- und Monte Carlo- Simulationen studieren wir den Einfluß von inhomogenen Verzerrungsfeldern auf das Phasenübergangsverhalten von orientierungsungeordneten Systemen. Die theoretischen Ergebnisse werden mit experimentellen Daten (KSCN, RbSCN, etc.) verglichen.

Diese Arbeit wurde gefördert vom FWF (No. P 12226-PHY).