

5. Übungsblatt zur Theoretischen Physik IV

Kritische Exponenten, Magnetische Systeme, Literatur-Projekt

Abgabe: Montag 20. 11 2006 bis 13.00 Uhr in den Briefkasten im Physik-Altbau.**Aufgabe 9** (3 Punkte): *Exponent β .*Berechnen Sie den Exponenten β (s. Vorlesung) für den Phasenübergang 2. Ordnung im van-der-Waals-Gas.**Aufgabe 10** (4 Punkte): *Magnetische Response-Funktionen*Beweisen Sie für magnetische Systeme (H Magnetfeld, M Magnetisierung)

$$\chi_T(C_H - C_M) = T\alpha_H^2. \quad (1)$$

Aufgabe 11 (3 Punkte): *Literatur-Projektaufgabe (Abgabe 4. Dezember)*

Bereiten Sie für eines der folgenden Projekte Ihrer Wahl eine maximal 2-seitige schriftliche Ausarbeitung für einen möglichen mündlichen Vortrag von 10 Minuten vor:

a) *Die Landau'sche Theorie der Phasenübergänge zweiter Ordnung.* Literatur z.B. LANDAU Kap. 14, GOLDENFELD 'Lectures on Phase Transitions and the Renormalisation Group', REICHL und andere Thermodynamik-Lehrbücher.b) Berlin vor 100 Jahren: Wilhelm Voigt verkleidet sich 1906 als Hauptmann und besetzt das Rathaus von Köpenick. Ein Jahr zuvor hat Walther Hermann Nernst das Wärmethorem entdeckt: *Der 3. Hauptsatz der Thermodynamik (Nernst).* Literatur z.B. 'Die Kapitulation der Entropie' Peter Strehlow, Heft: 12/2005 des 'Physik-Journals' der DPG, sowie Thermodynamik-Lehrbücher.

Hinweis: Die VL am 9.11. entfällt.

- **Internetseite der Veranstaltung:** <http://www.itp.tu-berlin.de/2580.html>
- **Vorlesung:** Dienstags 10 bis 12 und Donnerstags 8 bis 10 , P-N 203
- **Tutorien:**
 - Di. 12-13 P-N 229 Dr. Clive Emary
 - Mi. 10-12 P-N 184 Dipl.-Phys. Ermin Malic
 - Fr. 8-10 P-N 226 Dr. Frank Elsholz
- **Literatur (siehe Skript):**

A. Sommerfeld, R. Becker, W. Nolting, N. Straumann, H. B. Callen, F. Reif, L. Reichl, Landau, H.E. Stanley (Phasenübergänge, krit. Phänomene)
- **Scheinkriterien:** 50% der Punkte aus den Übungszetteln, aktive Teilnahme an den Tutorien und bestandene Klausur.
- **Sprechstunden:**

Prof. Dr. T. Brandes: Mo, 13 - 14 Uhr PN 744
Dr. Clive Emary: Di, 14 - 15 Uhr PN 705
Dr. Frank Elsholz: Di, 13 - 14 Uhr PN 629
Dipl.-Phys. Ermin Malic: Mi. 12 - 13 Uhr im P-N 152
- **Klausur:** 8. Februar 2007.