

Prof. Dr. Ludwig Schultz

IFW Dresden

Institut für Metallische Werkstoffe

TU Dresden

Lehrstuhl für Metallische Werkstoffe und Metallphysik

Helmholtzstraße 20, 01069 Dresden

Tel.: 0351-4659-460

Fax.: 0351-4659-541

email: l.schultz@ifw-dresden.de

Dr. Jens Freudenberger

IFW Dresden

Institut für Metallische Werkstoffe

Helmholtzstraße 20, 01069 Dresden

Tel.: 0351-4659-550

Fax.: 0351-4659-541

email: j.freudenberger@ifw-dresden.de



**Leibniz-Institut
für Festkörper- und
Werkstoffforschung
Dresden**

Übungsblatt 4 (Materialphysik WS 2008/09)

05. Dezember 2008

1. **Doppeltangentenregel:** Gesucht sind die Konzentrationen x_A und x_B bei denen eine Doppeltangente an zwei freie Enthalpie Kurven anliegt. Die Minima x_A^m und x_B^m der beiden Kurven sollen mit den Berührungspunkten verglichen werden. Randbedingung: Die freie Enthalpie Kurven sollen durch Parabeln genähert werden:

$$f_A(x) = (2x - 0,8)^2 + 0,8$$

$$f_B(x) = (2x - 1,6)^2 + 0,5.$$

2. **Vertauschungsenergie:** Skizziere für die folgenden Fälle jeweils den Verlauf der Mischungsenthalpie H^M , der Mischungsentropie S^M und der freien Mischungsenthalpie G^M als Funktion der Zusammensetzung. Wie groß ist jeweils die Vertauschungsenergie ε ?
 - a) ideale Lösung
 - b) starke Tendenz zur Entmischung
 - c) starke Tendenz zur Fernordnung
3. **Reale Lösung:** Skizziere den prinzipiellen Verlauf der freien Enthalpiekurven eines Gemisches mit negativer und positiver Mischungsenthalpie. Erkläre den Ursprung der Mischungsenthalpie und ihre Bedeutung für das Phasendiagramm.