

Thermodynamik II Aufgabe 3.4

Thema:

Chemisches Potential, ideale Gasmischung bzw. ideale Lösung¹⁾

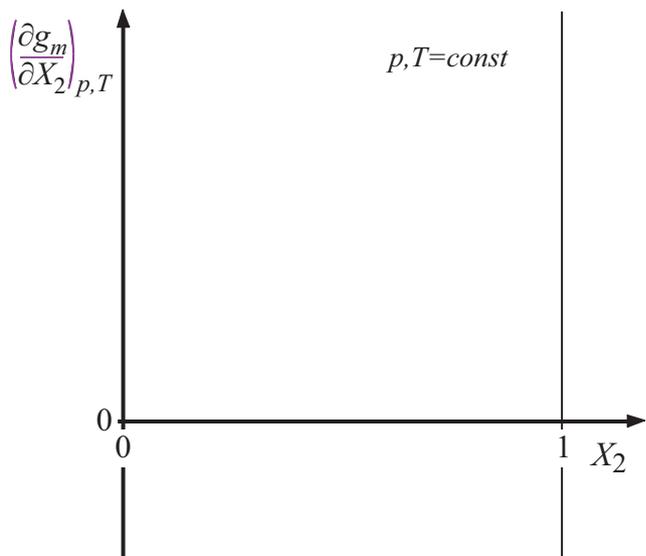
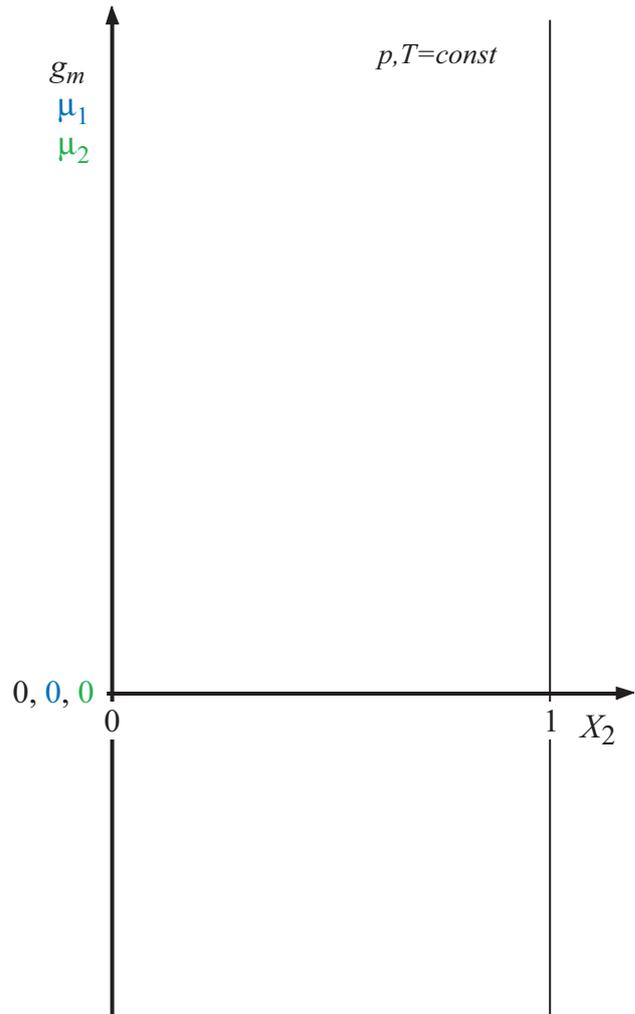
Betrachten Sie eine binäre ideale Gasmischung oder Lösung.

Geg.:

$p, T, \mathcal{R}, g_{1,m}^*, g_{2,m}^*$ mit $g_{2,m}^* > g_{1,m}^* > 0$

Ges.:

- Skizzieren Sie für gegebenen Druck und Temperatur die molare freie Enthalpie g_m und ihre partielle Ableitung $\left(\frac{\partial g_m}{\partial X_2}\right)_{p,T}$ nach dem Molenbruch sorgfältig im vorgegebenen g_m, X -Diagramm für den Fall, dass für die reinen Komponenten $g_{2,m}^* > g_{1,m}^*$ ist!
- Weisen Sie nach, dass sich die Kurven der Chemischen Potentiale μ_1 und μ_2 der Komponenten genau im Minimum der freien Enthalpie $g_m = g_{m,\min}$ treffen!
- Skizzieren Sie unter Berücksichtigung von b) die Chemischen Potentiale μ_1 und μ_2 der Komponenten sorgfältig im vorgegebenen g_m, X -Diagramm!



¹⁾Zur idealen Lösung: Die Mischung von Flüssigkeiten wird im Kapitel 3.3 der Vorlesung besprochen. Es zeigt sich, dass das Chemische Potential idealer Lösungen derselben Formel wie das Chemische Potential von Mischungen idealer Gase genügt.