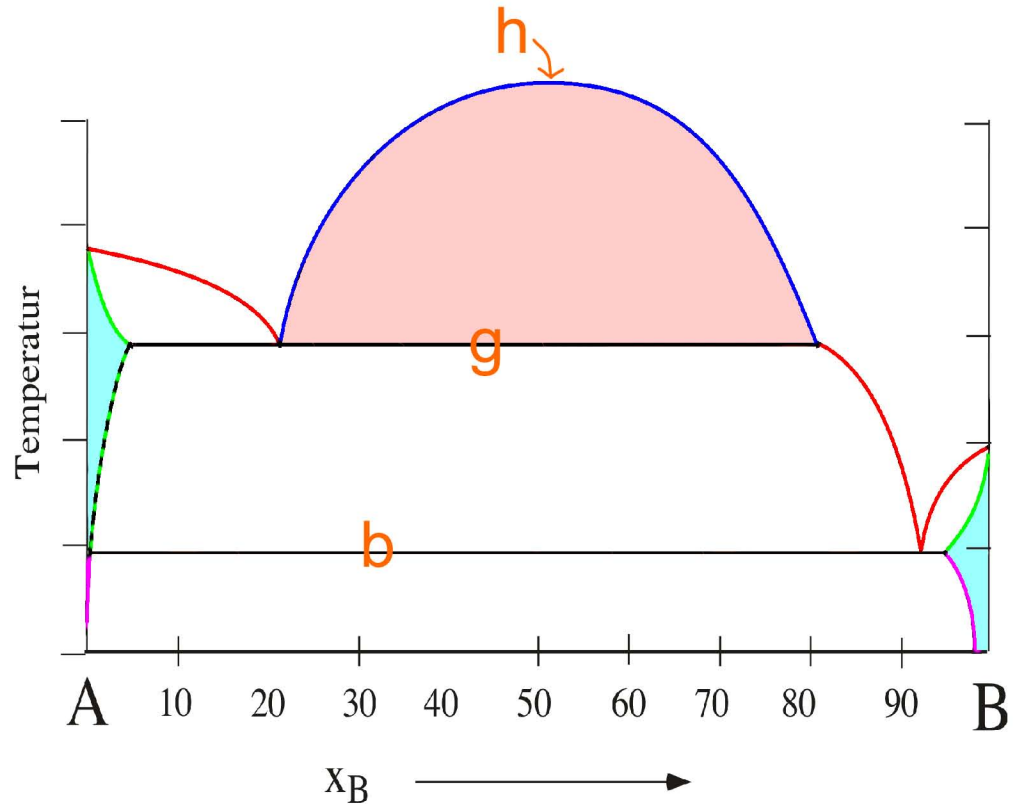


Übung: Begriffe-1

Gegeben sei das nebenstehende Zustandsdiagramm.

Ordnen Sie die folgenden Begriffe den Feldern/Linien bzw. Punkten im Zustandsdiagramm zu (Mehrfachnennungen sind möglich):

- a) Mischkristall
- b) eutektisches Gleichgewicht
- c) Liquiduslinie
- d) Soliduslinie
- e) Solvuslinie
- f) Mischungslücke
- g) monotektisches Gleichgewicht
- h) kritischer Punkt
- i) Binodale

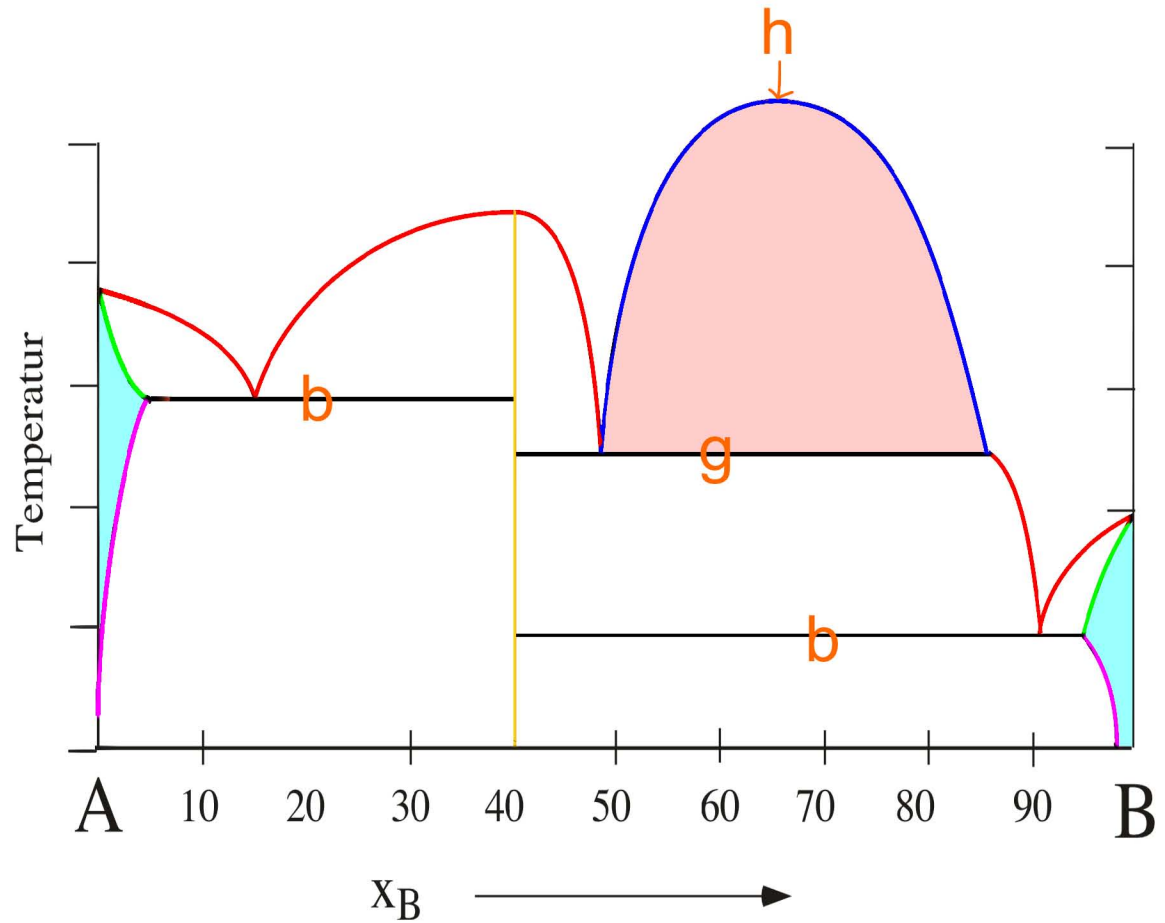


Übung: Begriffe-2

Gegeben sei das nebenstehende Zustandsdiagramm.

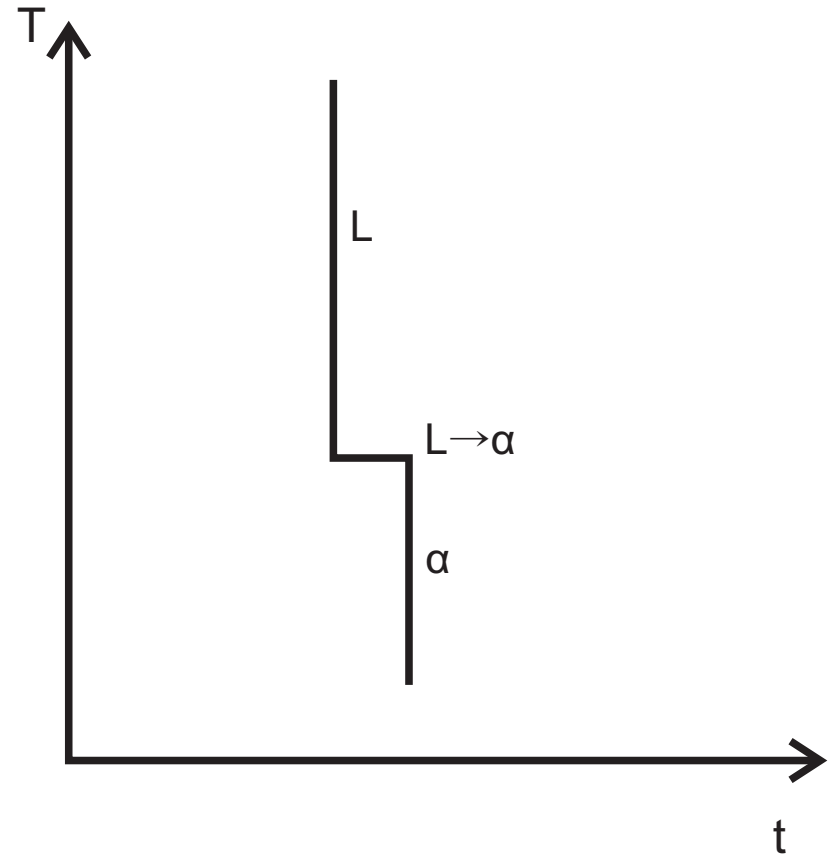
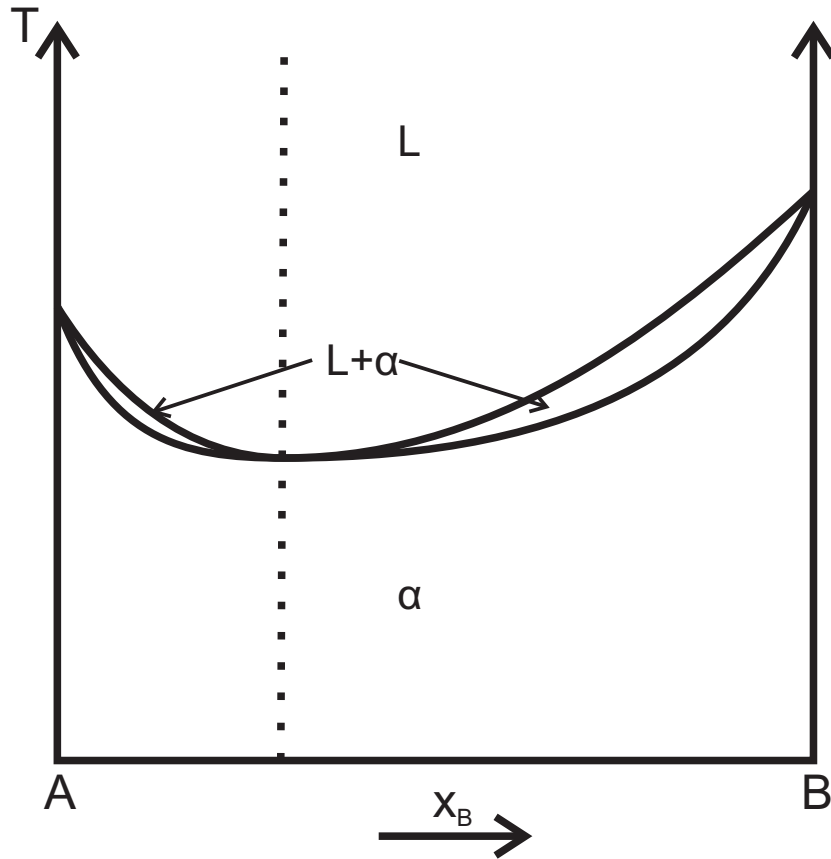
Ordnen Sie die folgenden Begriffe den Feldern/Linien bzw. Punkten im Zustandsdiagramm zu (Mehrfachnennungen sind möglich):

- a) Mischkristall
- b) eutektisches Gleichgewicht
- c) Liquiduslinie
- d) Soliduslinie
- e) Solvuslinie
- f) Mischungslücke
- g) monotektisches Gleichgewicht
- h) kritischer Punkt
- j) Binodale
- k) Kongruent schmelzende Verbindung
(Zusammensetzung in der Form A_xB_y angeben)



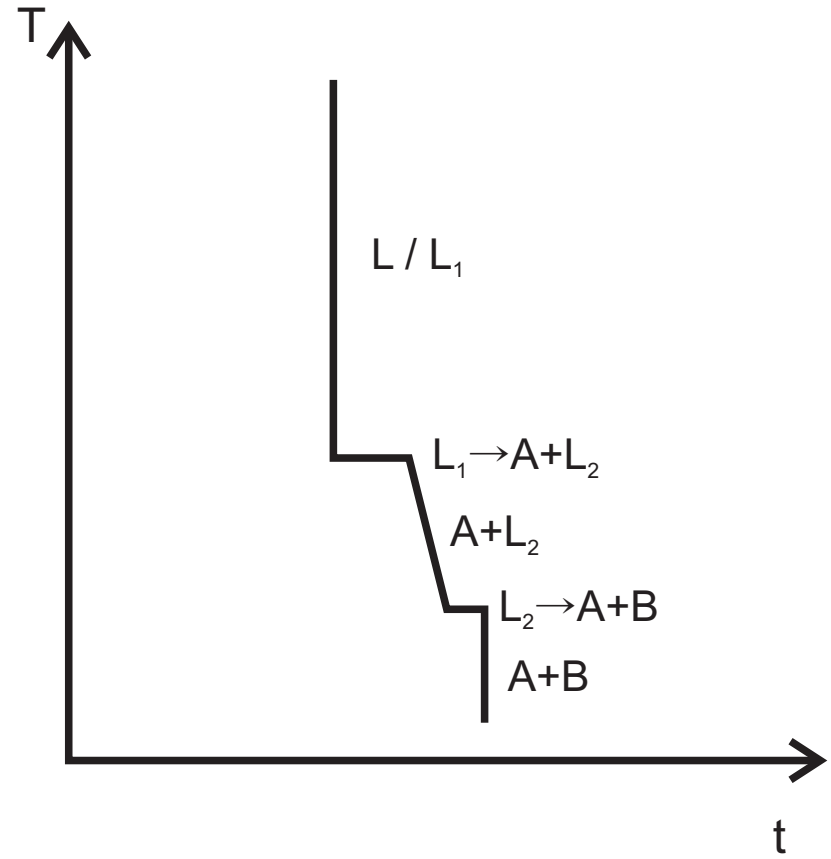
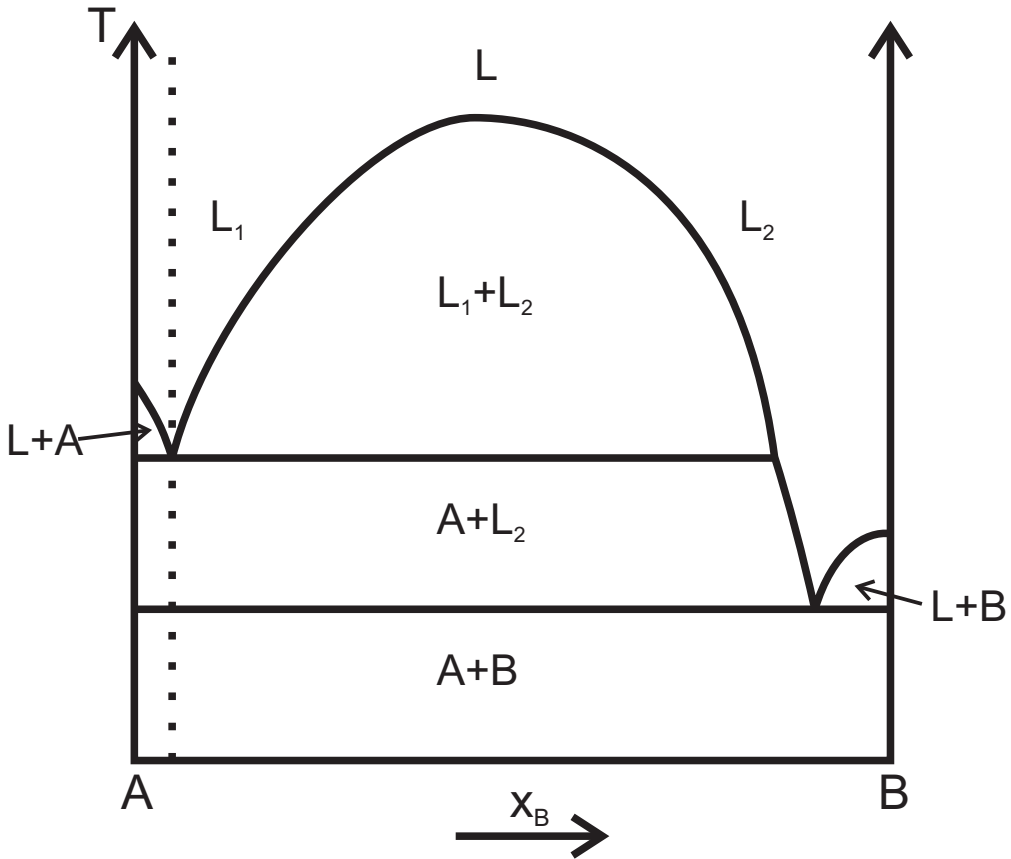
Skizze einfacher binärer Zustandsdiagramme

a) vollständig mischbar im Festen/Flüssigen, Minimum bei 30 at.-%



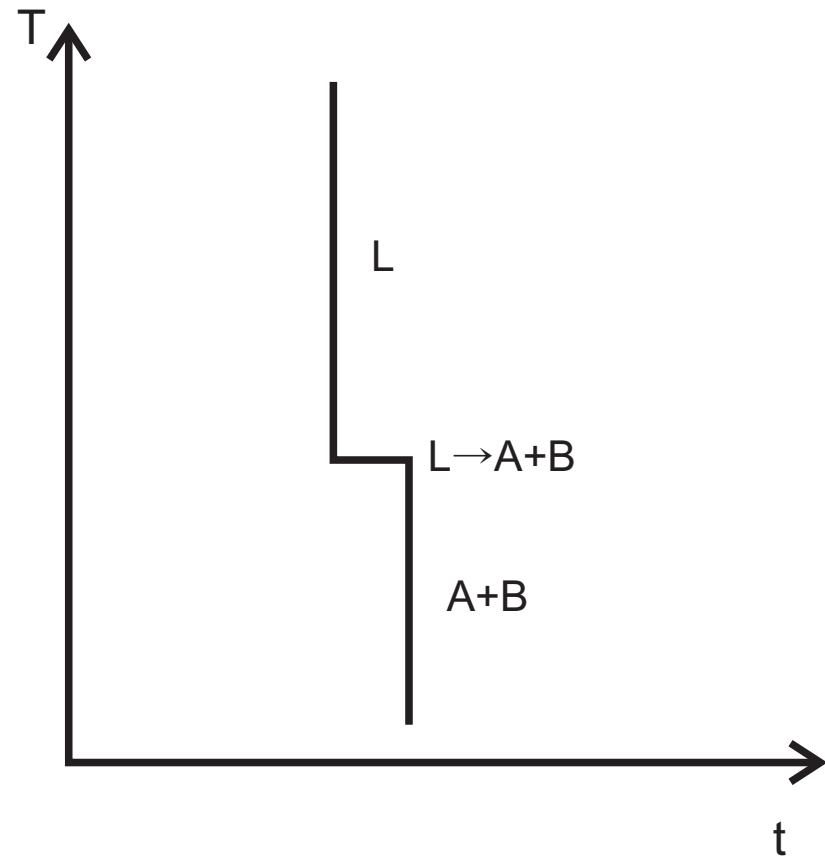
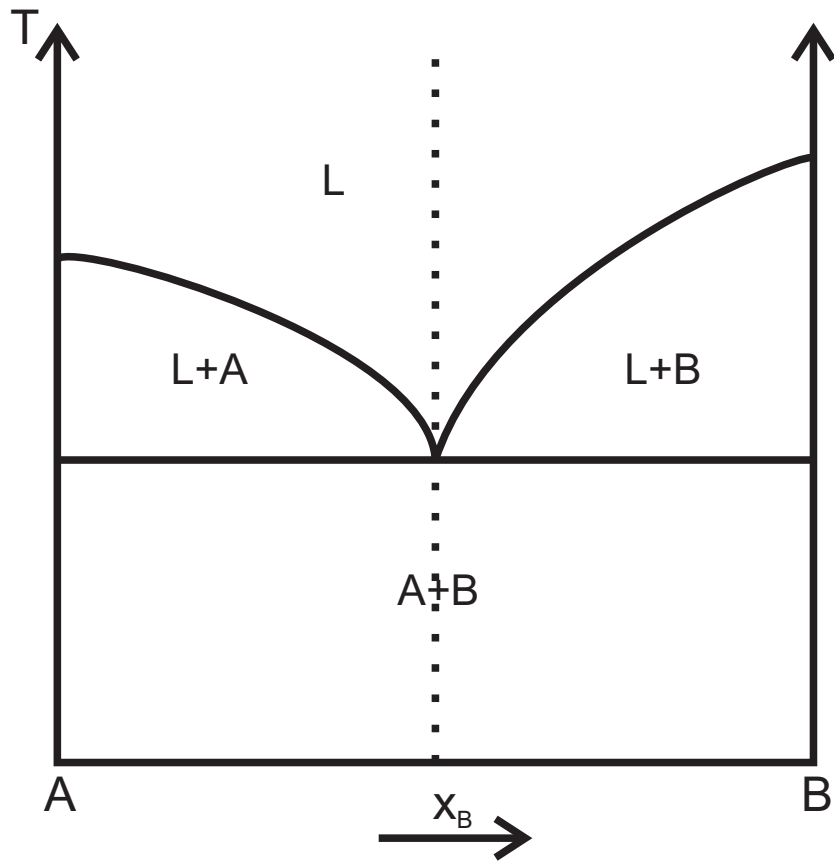
Skizze einfacher binärer Zustandsdiagramme

b) monotektisches System aus A+B, monotektischer Punkt bei 5 at.-%



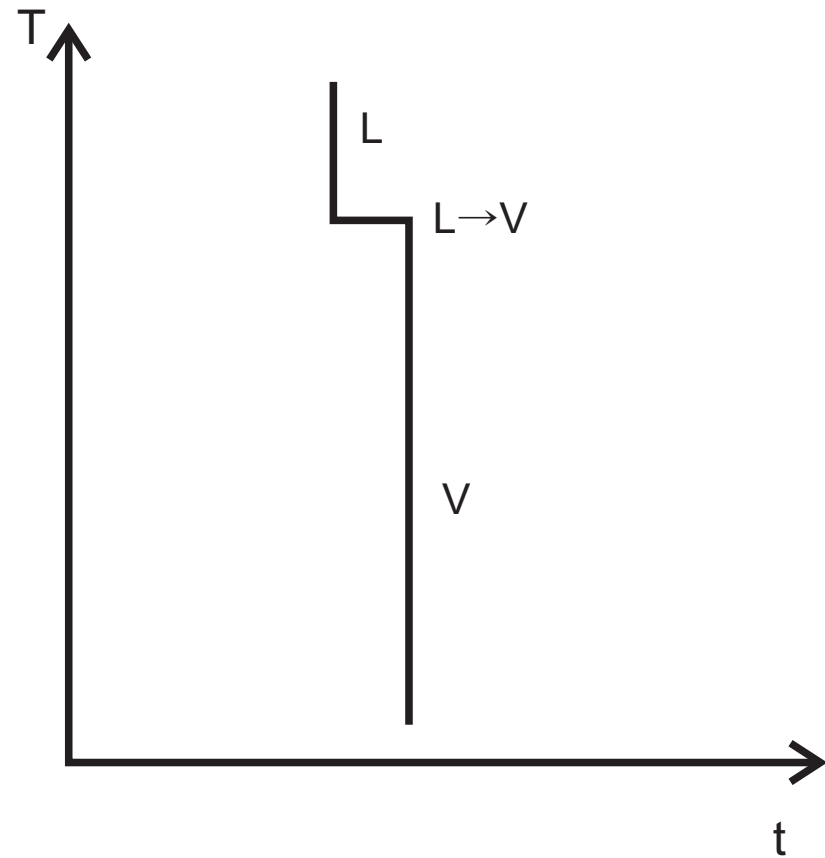
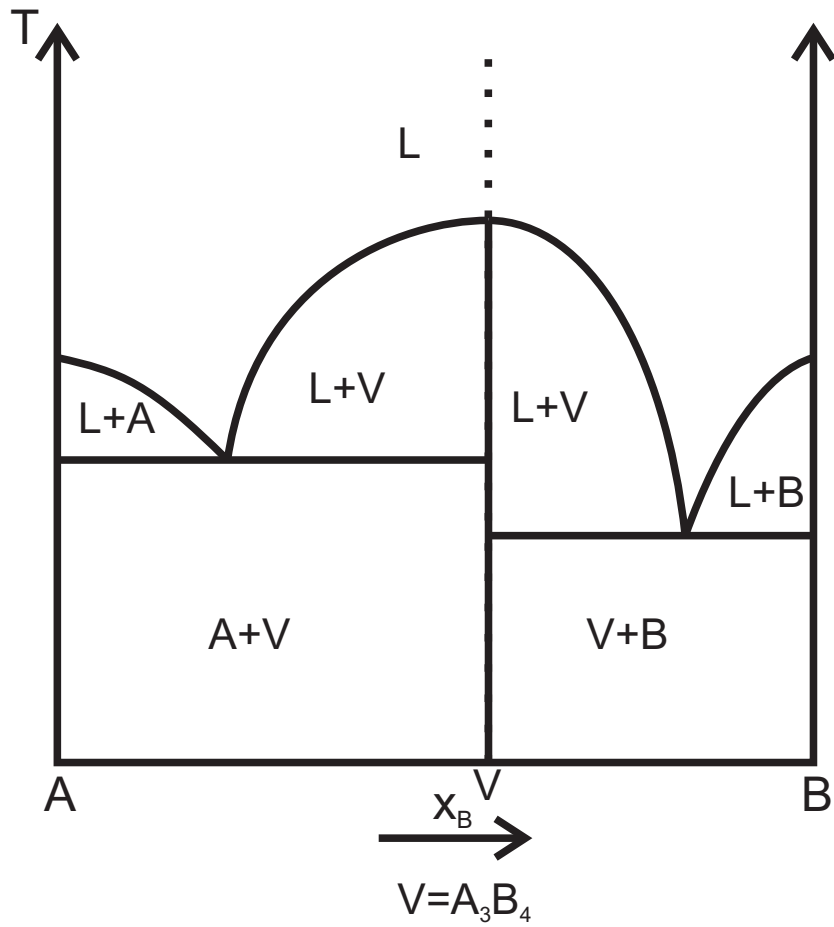
Skizze einfacher binärer Zustandsdiagramme

c) eutektisches System ohne Randlöslichkeit, eutektischer Punkt bei 50 at.-%



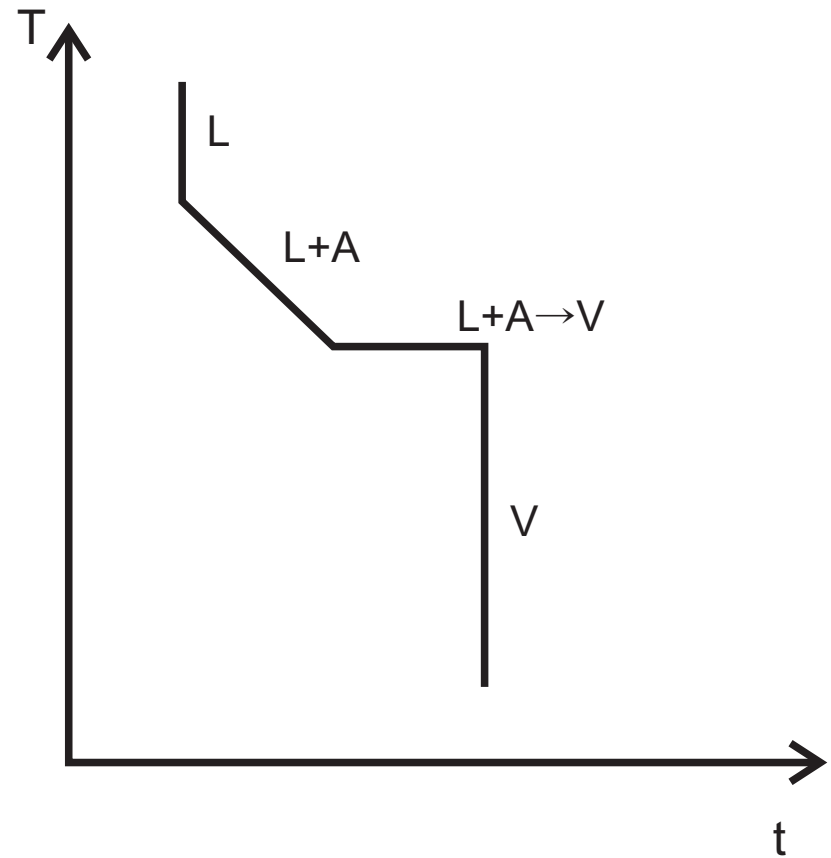
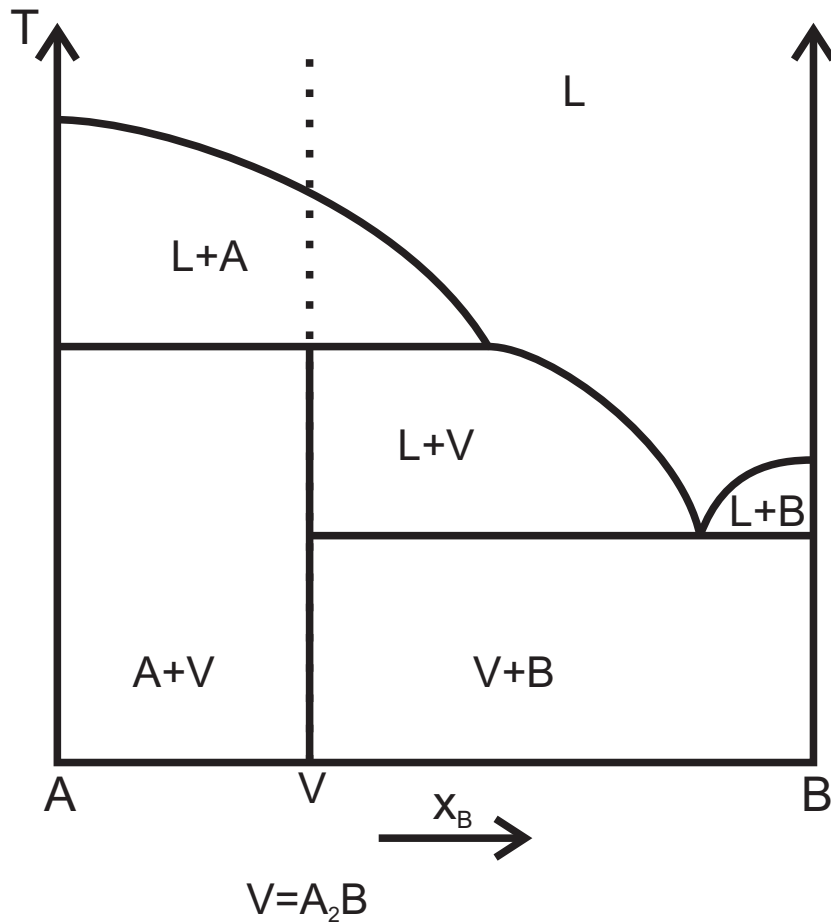
Skizze einfacher binärer Zustandsdiagramme

d) System mit kongruent schmelzender Verbindung A_3B_4

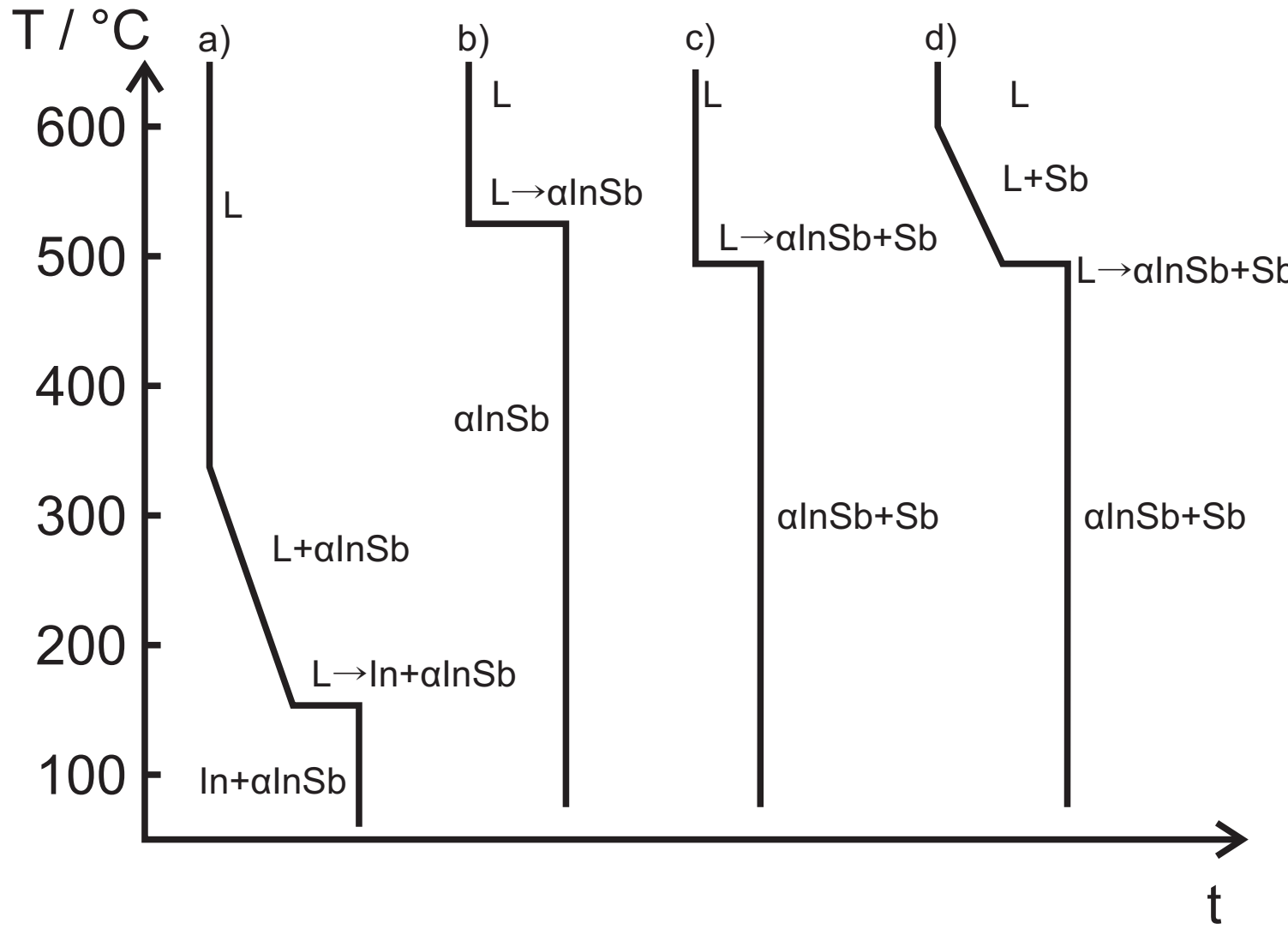


Skizze einfacher binärer Zustandsdiagramme

e) System mit inkongruent schmelzender Verbindung A_2B



intermetallische Phasen 1



Phasenanteile

a) 7% αInSb , 93% L

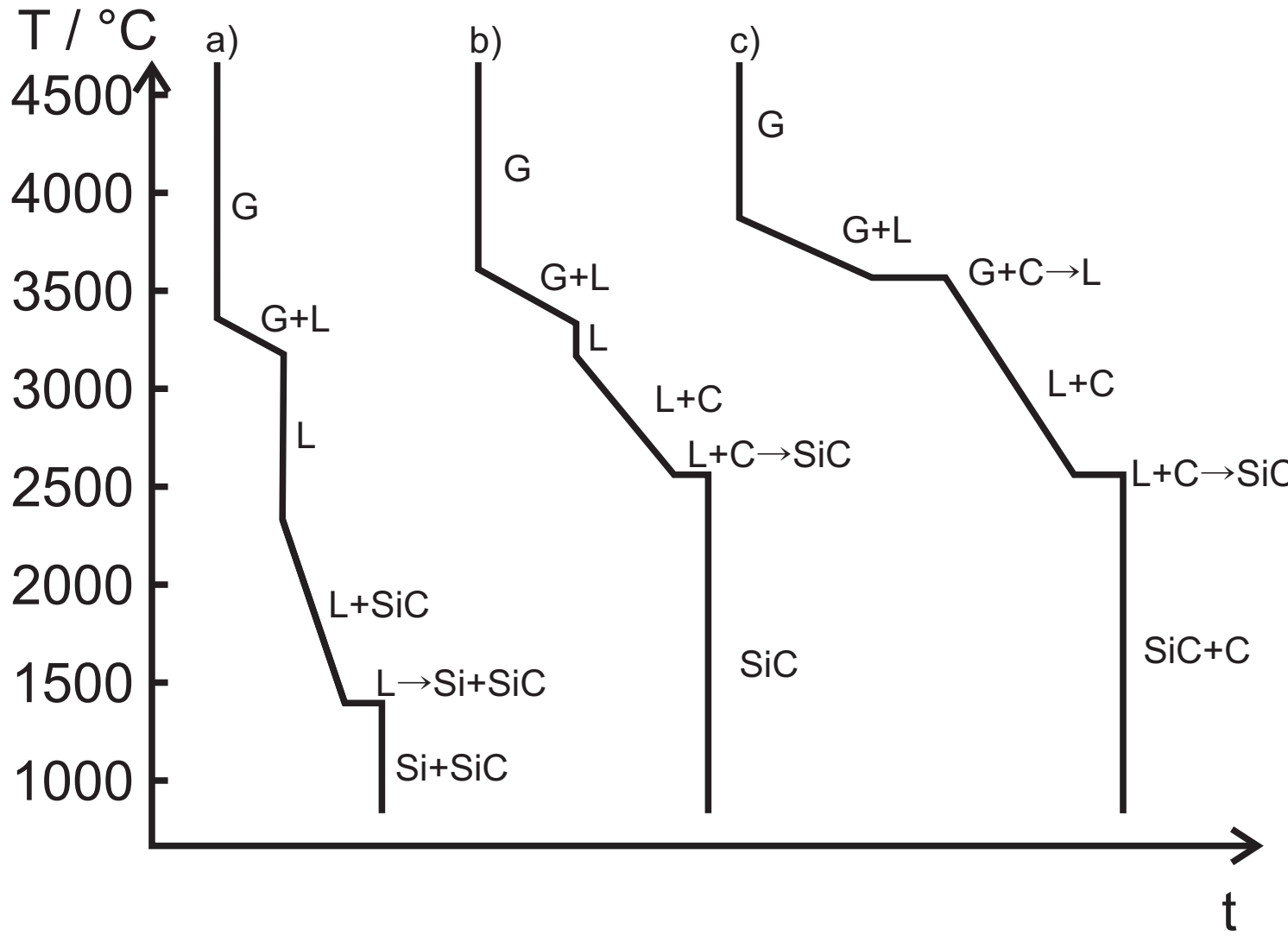
b) 600 °C : 100% L

300 °C - 500 °C :
100% αInSb

c) 100% Eutektikum
($\alpha\text{InSb} + \text{Sb}$)

d) 69% Sb, 31% Eutektikum

intermetallische Phasen 2



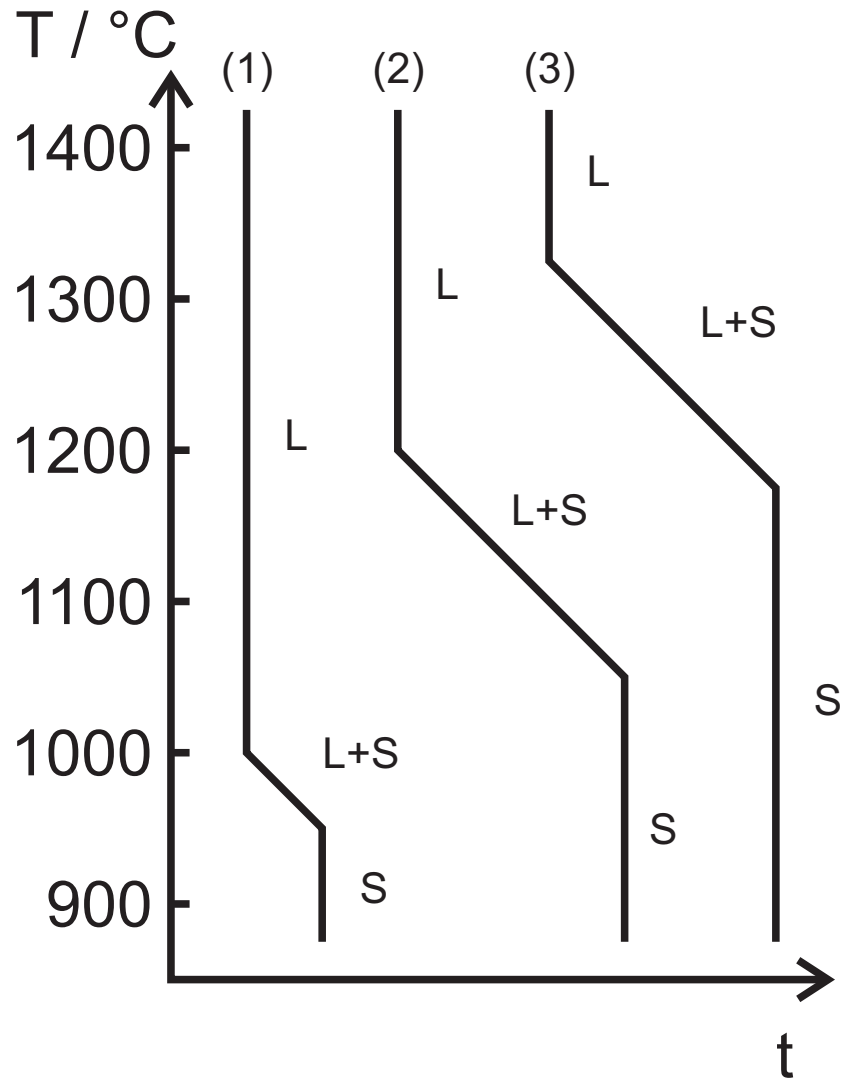
Phasenanteile

a) 3500 $^\circ\text{C}$: 100% Gas
 3000 $^\circ\text{C}$: 100% Liquid
 2000 $^\circ\text{C}$: 20% SiC, 80% L

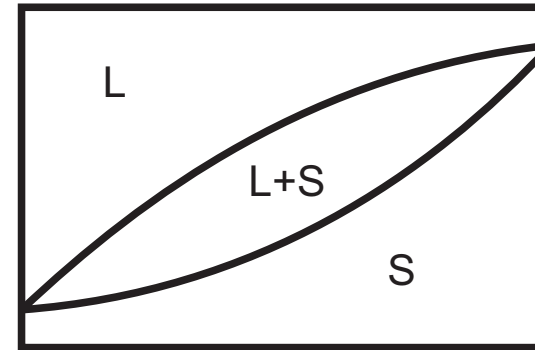
b) 3300 $^\circ\text{C}$: 100% Liquid
 2400 $^\circ\text{C}$: 100% SiC

c) 2000 $^\circ\text{C}$: 72% C, 28% SiC

Übung - Hebelgesetz, Abkühlkurven-1



1)



2) Verbindungslinien a_i - b_i = Konoden

4) Phasenanteile:

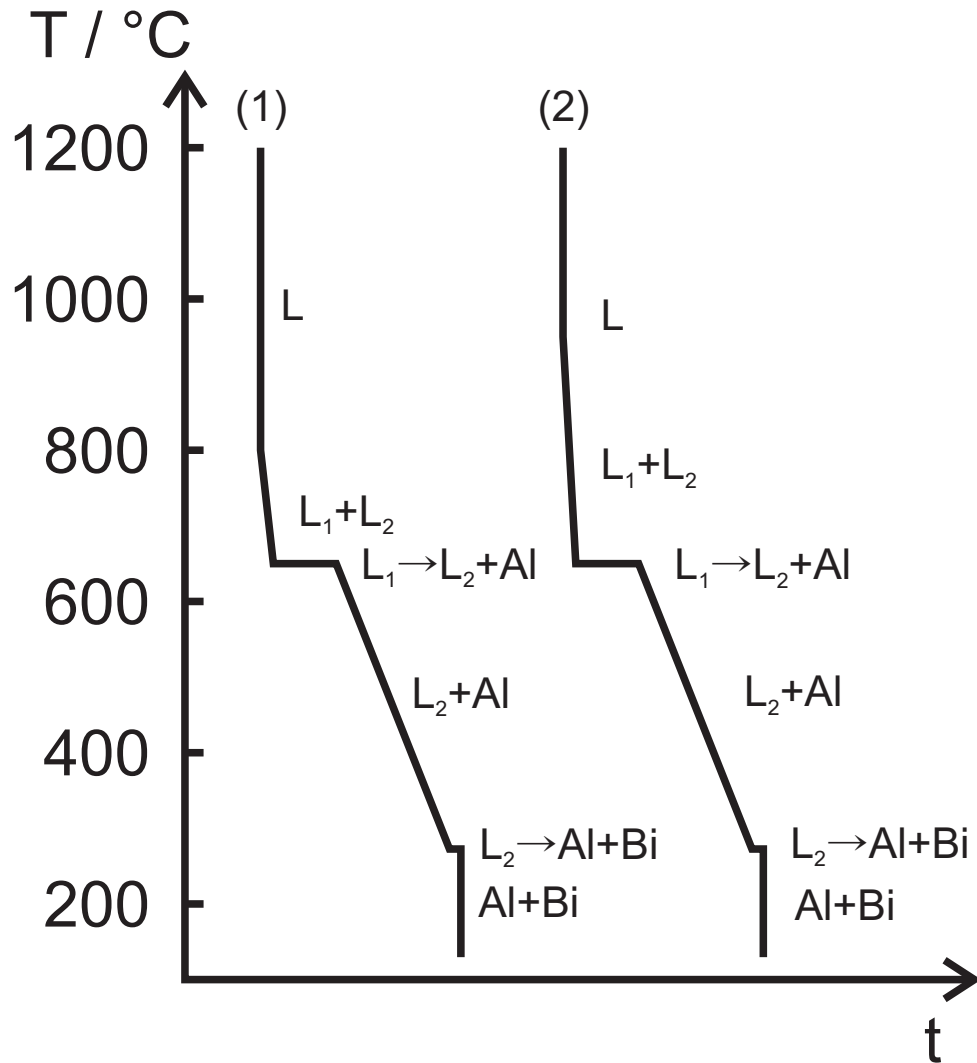
a_1 - b_1 : 4% S

a_2 - b_2 : 33% S

a_3 - b_3 : 71% S

a_4 - b_4 : 100% S

Übung - Hebelgesetz, Abkühlkurven, Entmischung



3)

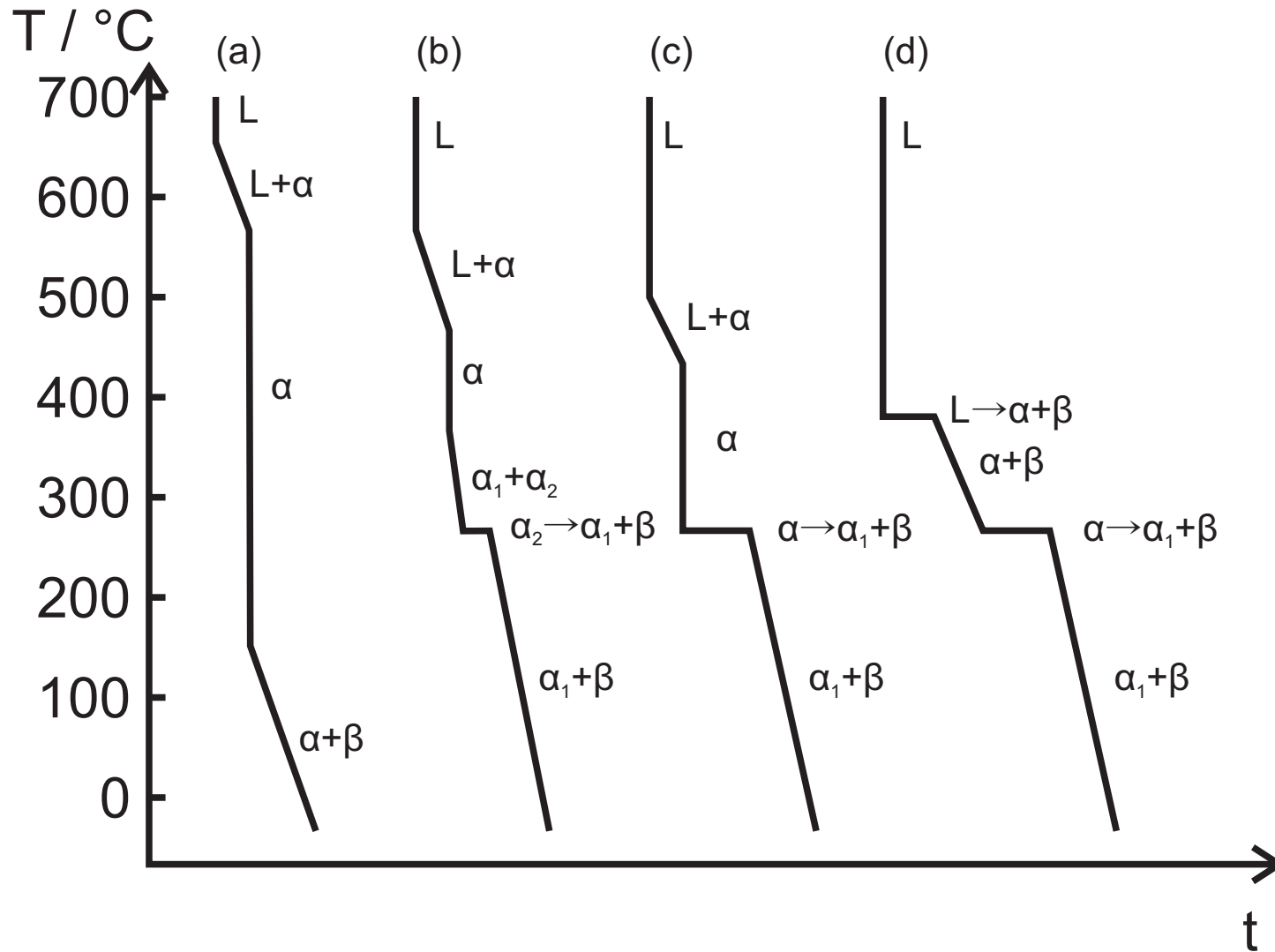
Phasenanteile:

	Legierung 1	Legierung 2
900°C	100% L1	3% L1, 97% L2
700°C	95% L1, 5% L2	8% L1, 92% L2
657°C	93% L1, 7% L2	8% L1, 92% L2

4)

$$K = T_c \cdot 2R = 21,8 \text{ kJ/mol}$$

Übung: Monotektoide Reaktion



Phasenanteile:

a) 600 °C: 28% L, 72% α
 400 °C: 100% α

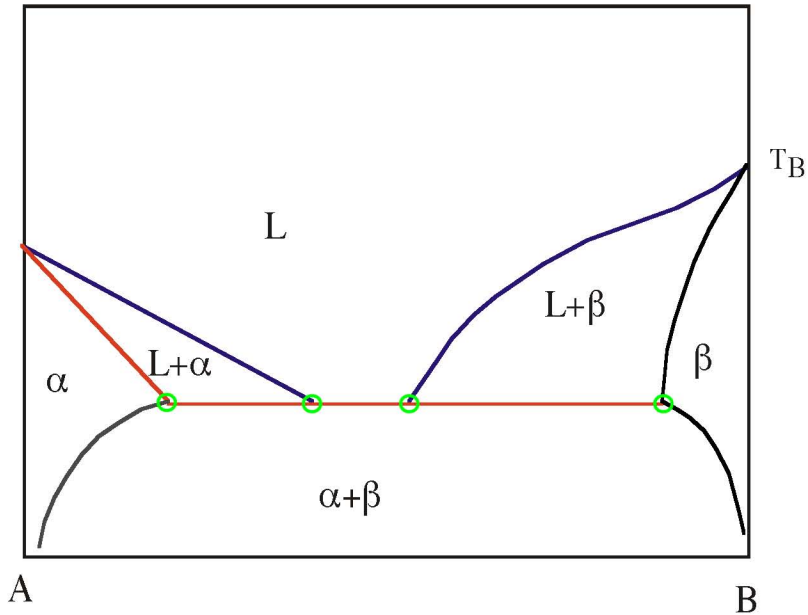
b) 500 °C: 41% L, 59% α
 400 °C: 100% α
 277 °C: 72% α_1 , 28% β

c) 277 °C: 48% α_1 , 52% β

d) 381 °C: 30% α , 70% β

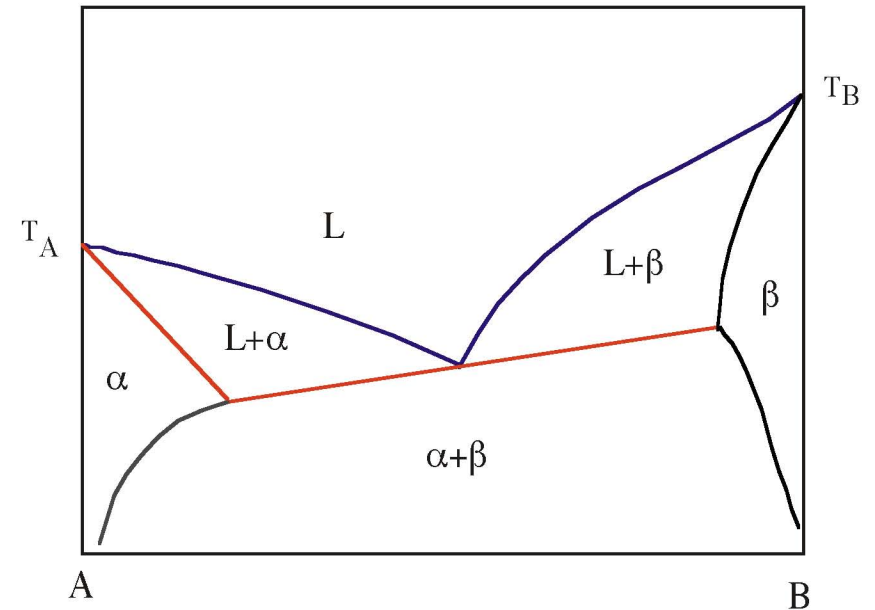
Übung

Warum sind folgende Darstellungen eines Phasendiagrammes nicht möglich?



$$2 + 1 - 4 = -1$$

2 Komponenten 4 Phasen im Gleichgewicht

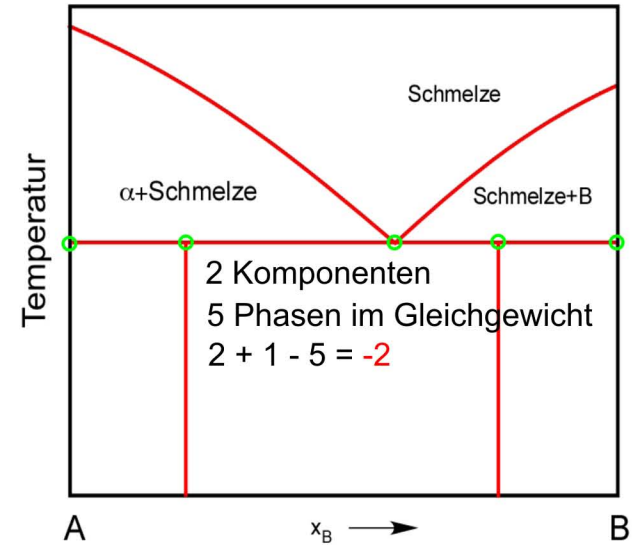
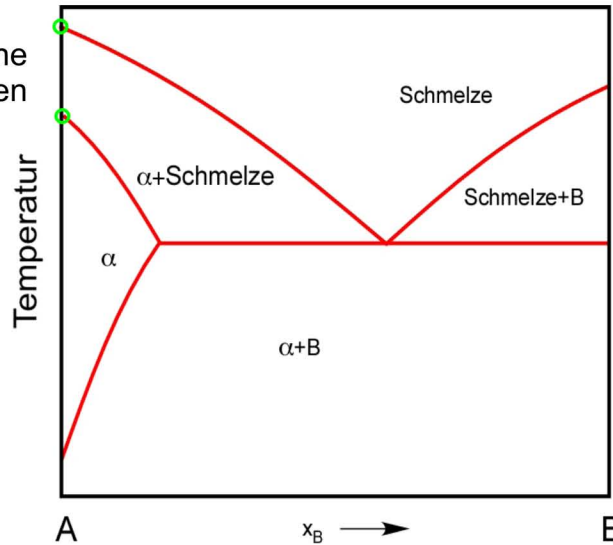


Temperatur nicht konstant -> kein Gleichgewicht

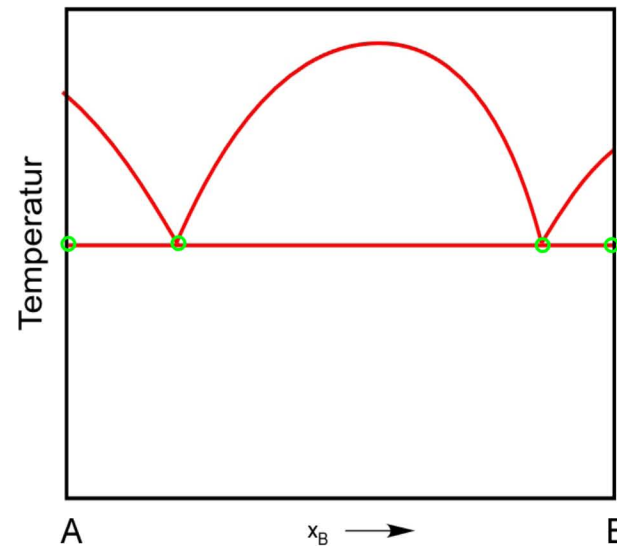
Hinweis: Benutzen Sie die Gibb'sche Phasenregel

Übung: fehlerhafte Phasendiagramm

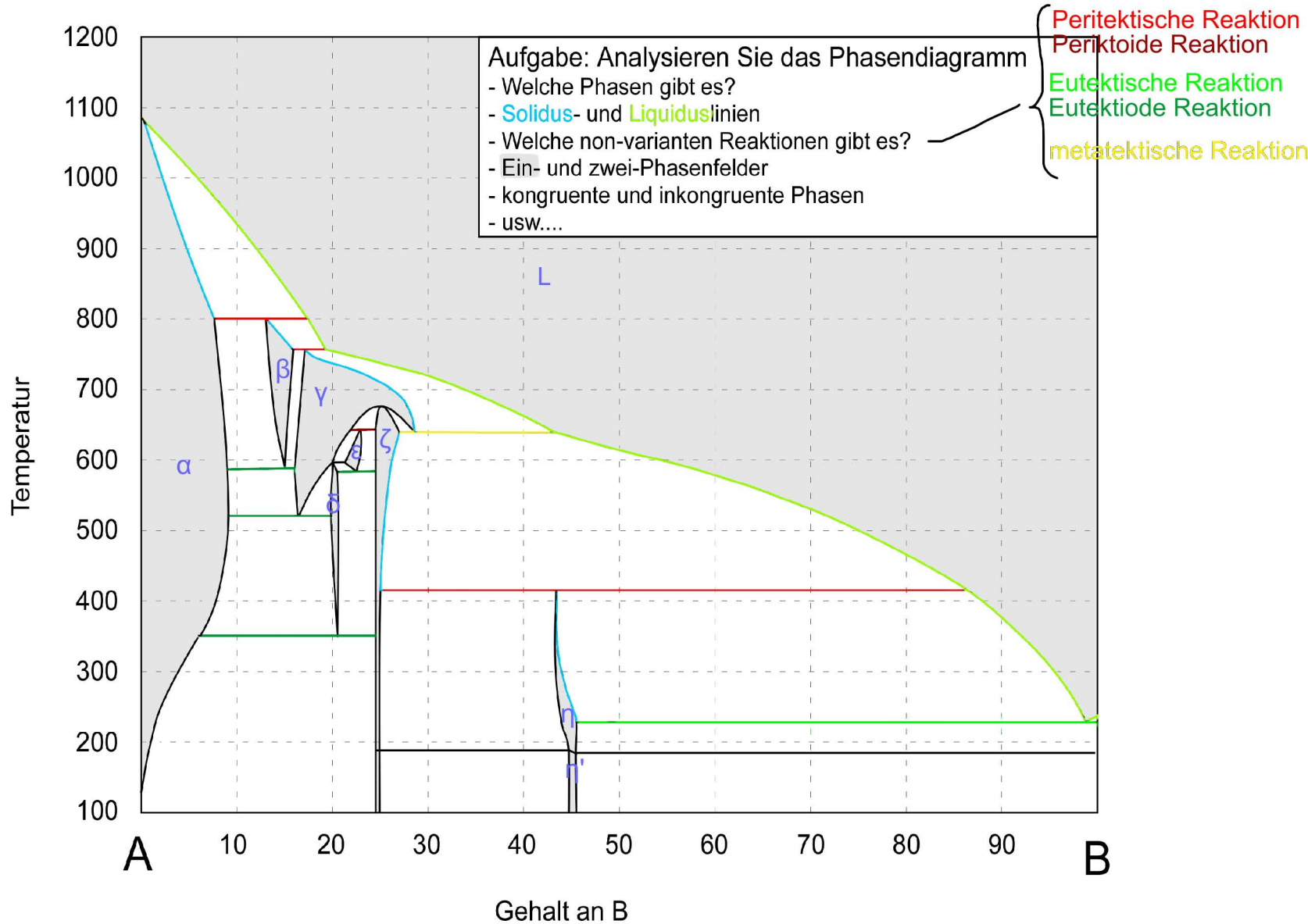
Reines Element kann keine zwei Schmelzpunkte haben



Warum sind nebenstehende Darstellungen eines Phasendiagramms nicht möglich?



Übung: Phasendiagrammanalyse



Übung: Phasendiagrammanalyse

