

Zweistoffsysteme mit vollständiger Mischbarkeit

Von Julian Kühn und Eric Schmidt

Gliederung

- 1) Effekt der vollständigen Mischbarkeit
- 2) Gründe für Mischkristall-Bildung (MK)
- 3) Arten der MKs
- 4) Das T-x-Diagramm
- 5) Beispiele (reale Systeme)
- 6) Quellen

1) Effekt der vollständigen Mischbarkeit

- Zweistoffgemisch flüssig
- Abkühlen



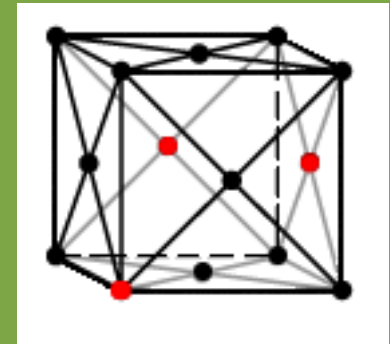
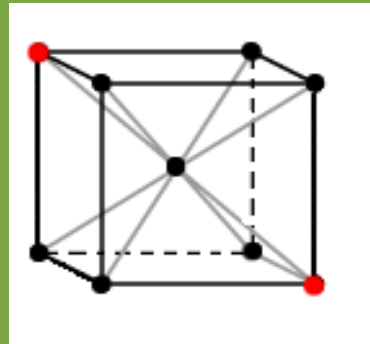
- Einphasiger Kristall mit statistischer Elementverteilung

2) Gründe für MK-Bildung

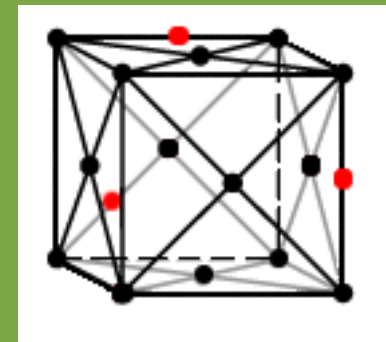
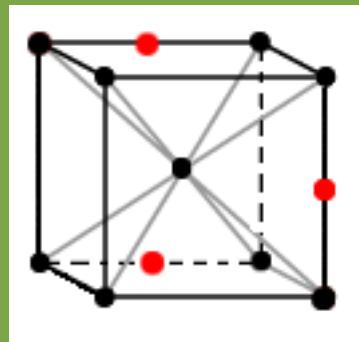
- Ähnliche Elektronenkonfiguration
- Gleiche Bindungsart
- Ähnliche Bindungslänge/Atomradius
- Ähnliche Elektronegativität
- Gleiche Kristallstruktur

3) Arten der Mischkristalle

Substitutionskristall:

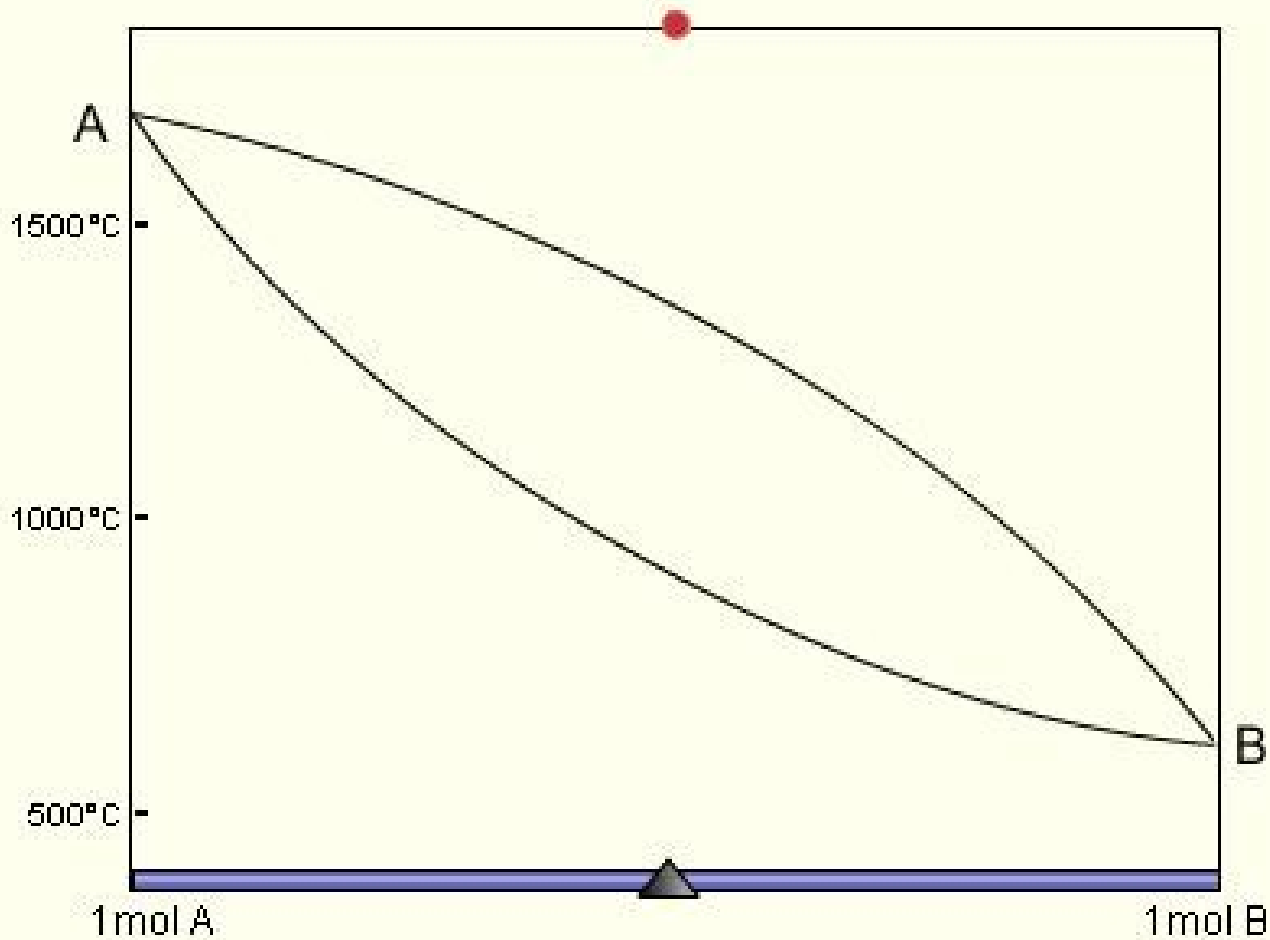


Einführungskristall:



4) Das T-x-Diagramm

- <http://www.chemgapedia.de/vsengine/vlu/vsc/de>



Zusammensetzung
(gesamt)

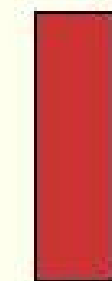
A	B
0.50	0.50

Temperatur

1800 °C

Schmelze

A	B
0.50	0.50

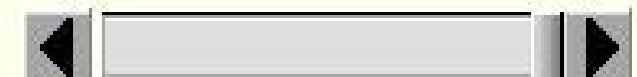


flüssig

Mischkristall

A	B

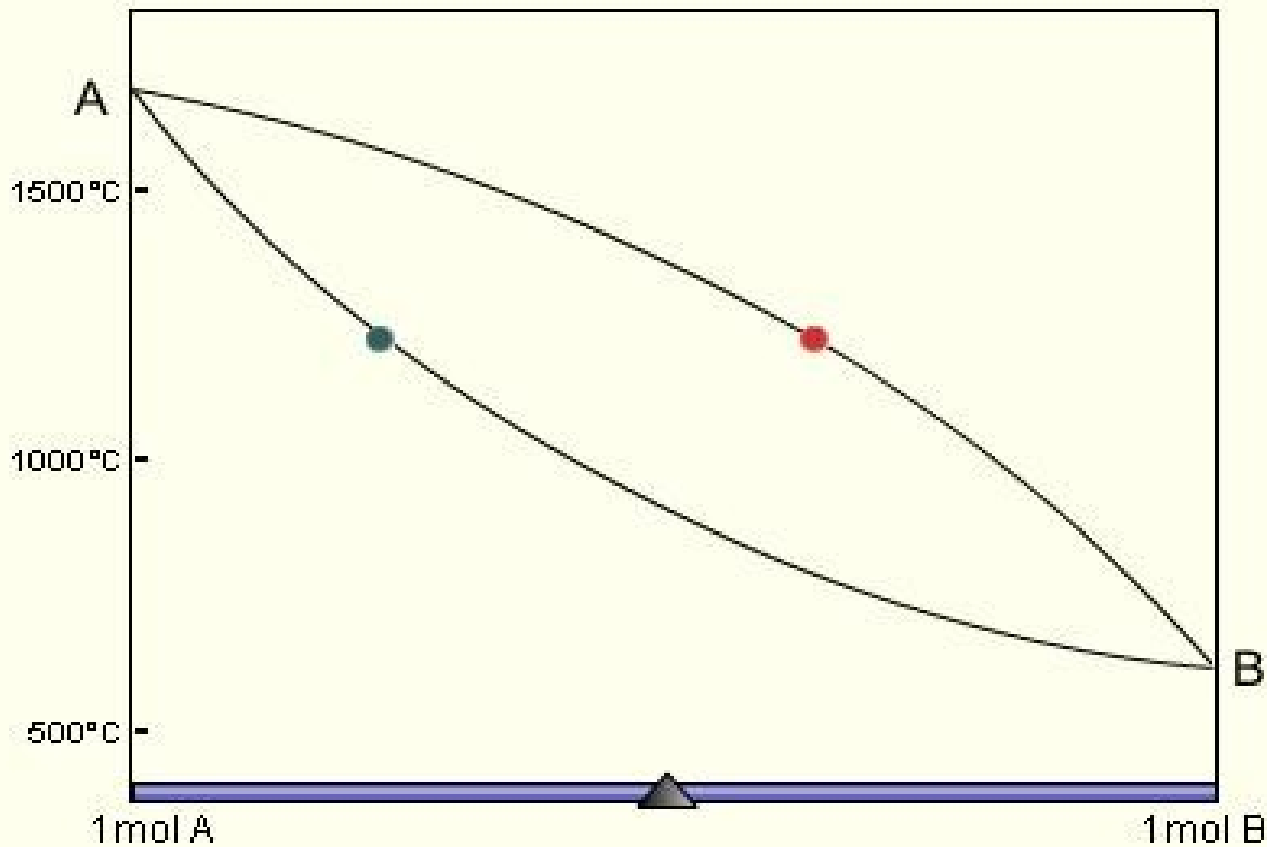
fest



min

max

Schmelzdiagramm einer idealen Mischung



Zusammensetzung (gesamt)

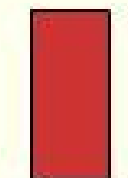
A	B
0.50	0.50

Temperatur

1210 °C

Schmelze

A	B
0.37	0.63



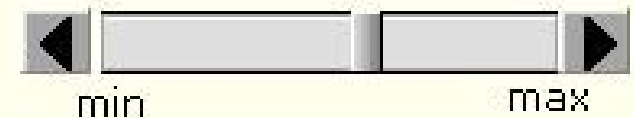
flüssig



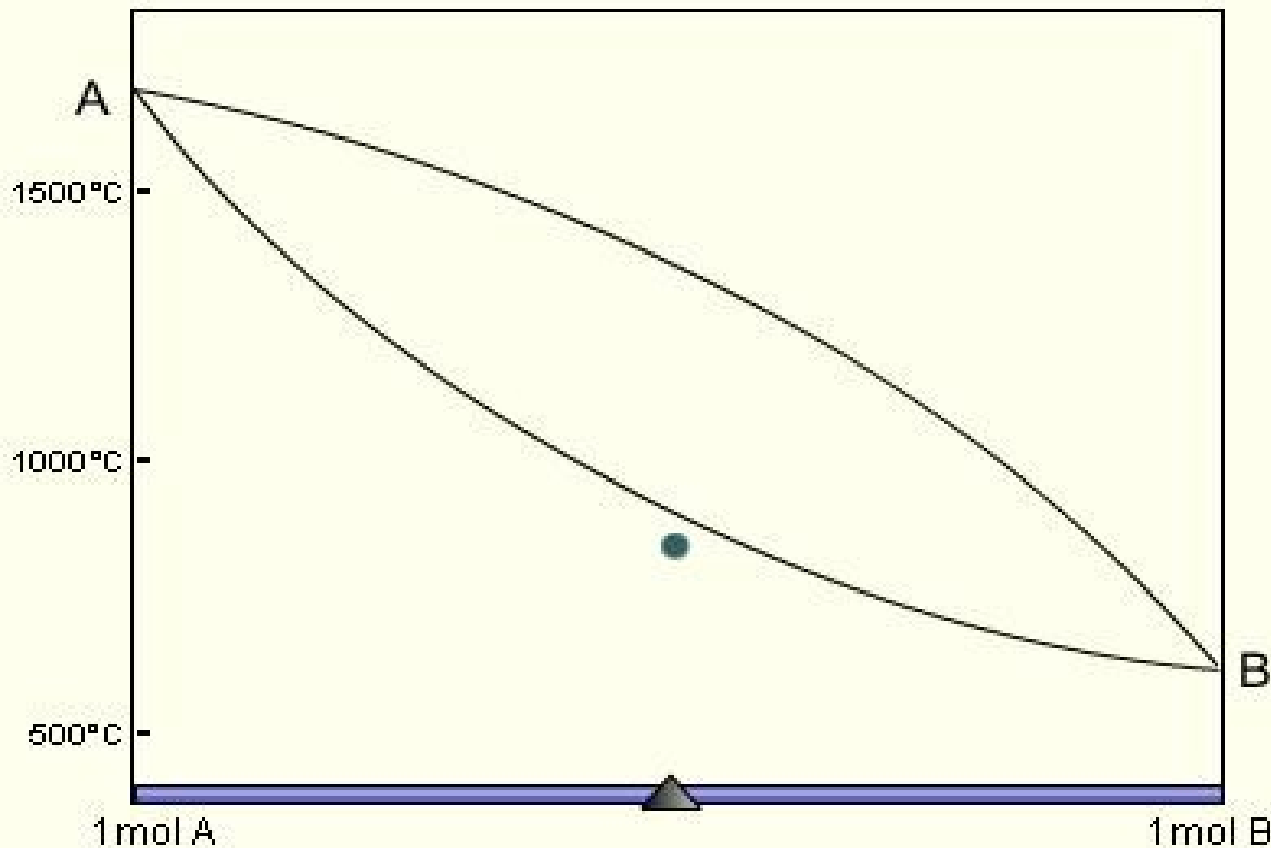
fest

Mischkristall

A	B
0.77	0.23



Schmelzdiagramm einer idealen Mischung



Zusammensetzung
(gesamt)

A	B
0.50	0.50

Temperatur

840 °C

Schmelze

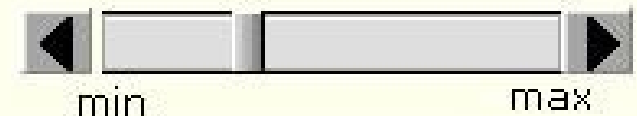
A	B

Mischkristall

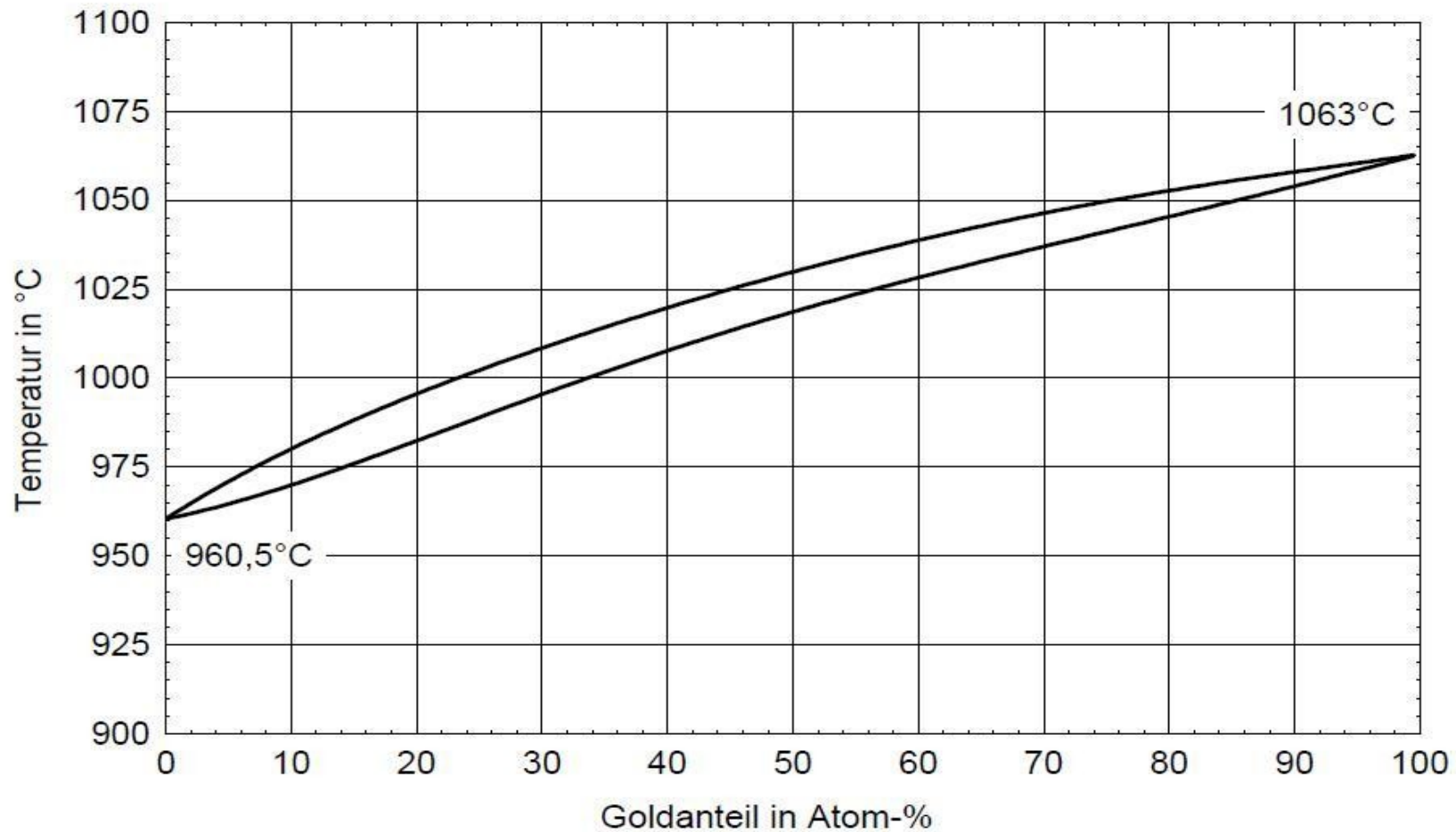
A	B
0.50	0.50

flüssig

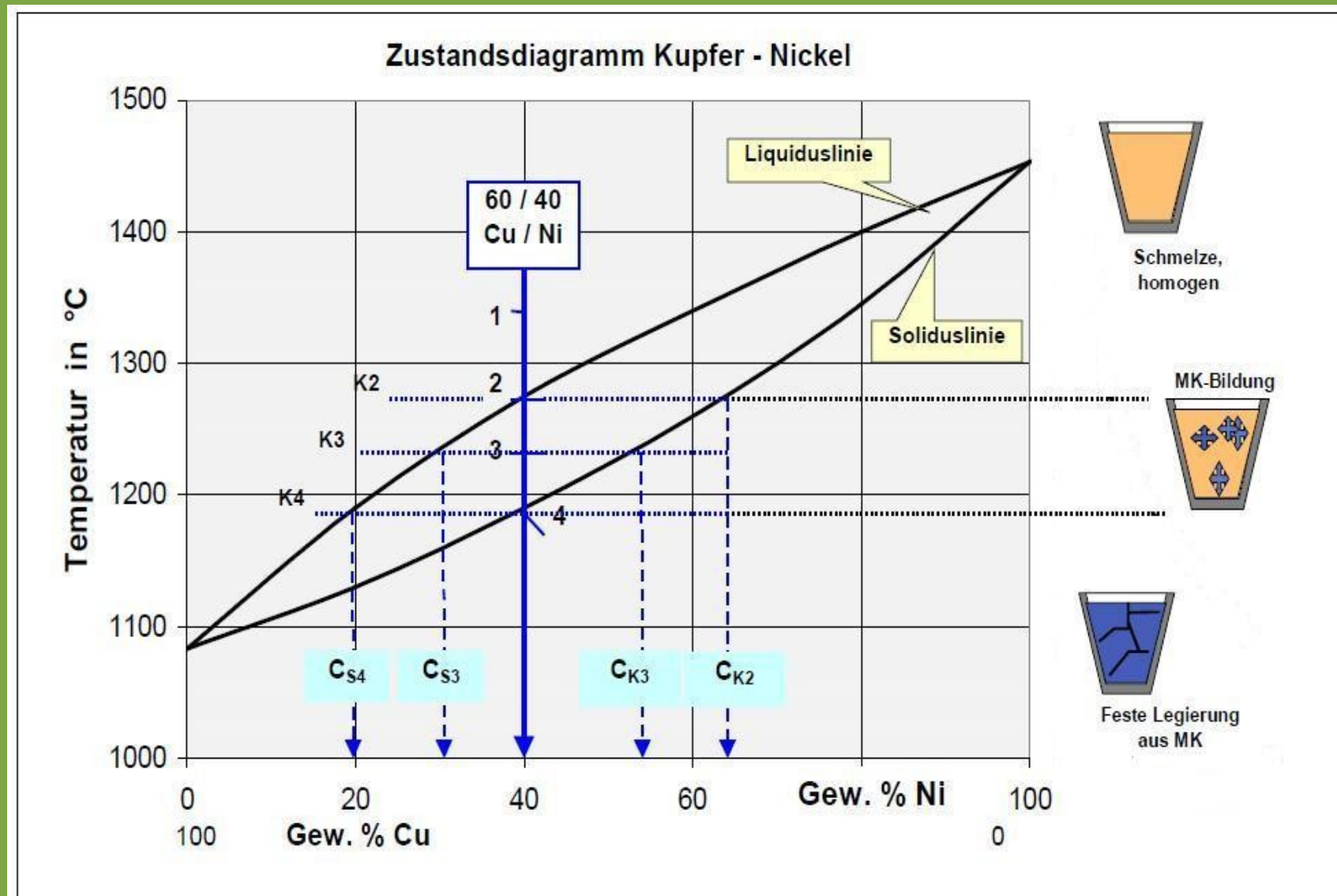
fest



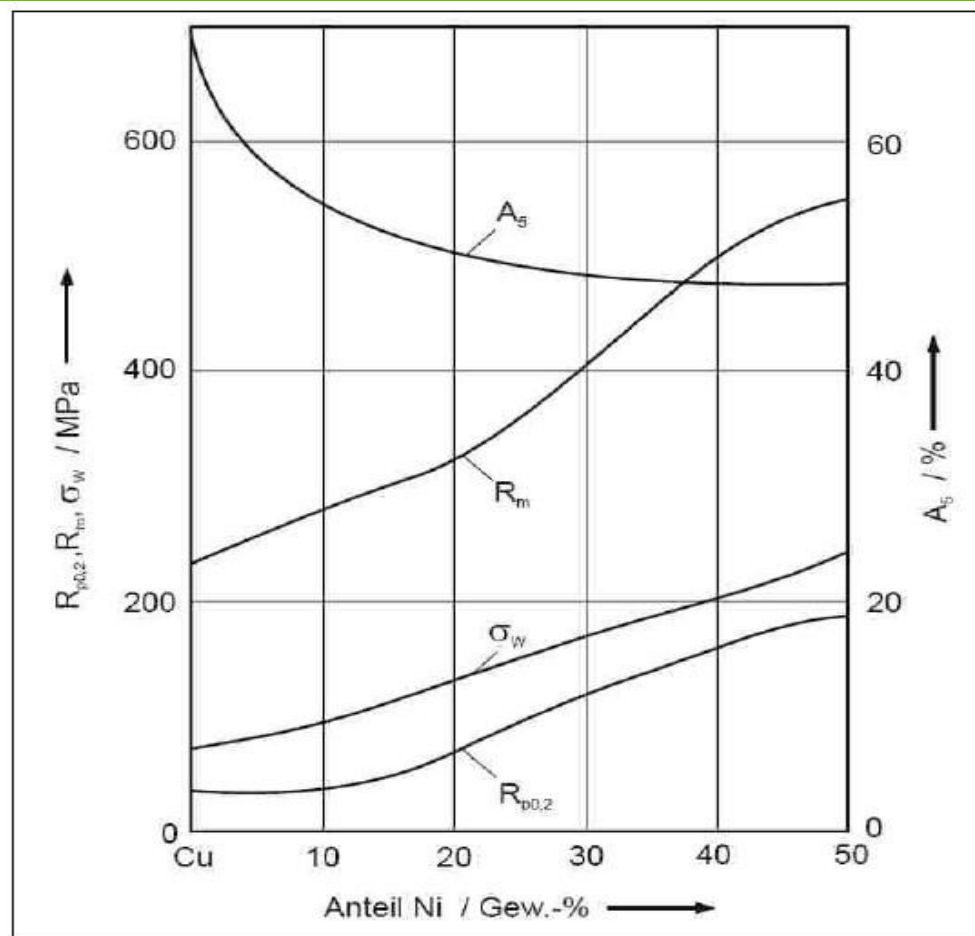
5) Beispiele (Ag-Au)



5) Beispiele (Cu-Ni)



5) Beispiele (Cu-Ni-Eigenschaften)



Mechanische Eigenschaften von Cu – Ni – Legierungen bis zu einem Ni - Anteil von 50 %

6) Quellen

Graphisches:

- Chemgapedia (15.12.08 16:52) http://www.chemgapedia.de/vsengine/vlu/vsc/de/ch/13/vlu/thermodyn/phasen/phasen_gesamt.vlu/Page/vsc/de/ch/13/pc/thermoc
- 15.12.08 16:56 (Seite 4 - Mkbild) http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d3/Einlagerungs_MK_kfz.png
- 15.12.08 16:56 (Seite 4 - Mkbild) http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/38/Einlagerungs_MK_krz.png
- 15.12.08 16:57 (Seite 4 - Mkbild) http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8a/Austausch_MK_kfz.png
- 15.12.08 16:58 (Seite 4 - Mkbild) http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/37/Austausch_MK_krz.png
- 15.12.08 17:18 (Seite 1 - Schmelzenbild) <http://www.argolux.com/images/schmelze.jpg>
- 15.12.08 17:21 (Seite 1- Metallblockbild) <http://www.seilnacht.com/versuche/fnatrium.JPG>
- 15.12.08 16:50 Uhr (Seite 8,9 gold-silber-Phasendiagramm) docserver.bis.uni-oldenburg.de/publikationen/dissertation/2001/freunt01/pdf/kap03.pdf
- 15.12.08 17:20 Uhr (Seite 7 Cu-Ni-Bilder) https://www.fh-muenster.de/fb3/downloads/werkstofftechnik/werkstofftechnik_koettung/WT-Ba_Kap_4.2_Zustandsdiagramme_binaerer_Legierungen.pdf

Inhaltliches:

- Konstitutionsskript

Das war's!

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit :-)