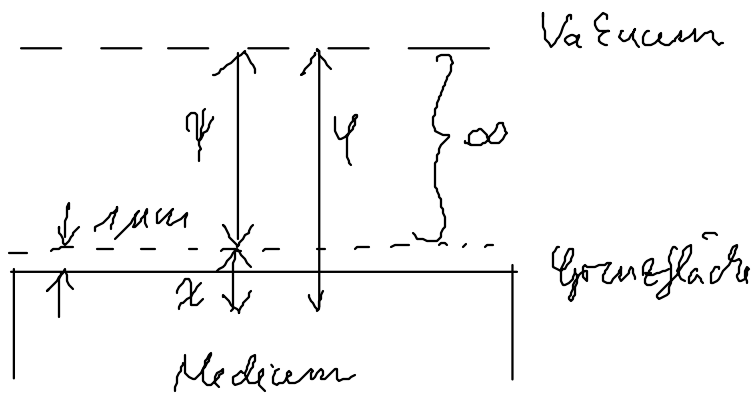


Potentiale

- inneres Potential : Galvani - Potential ψ
⇒ notwendig Arbeit um Ladung/Ion aus ∞ Abstand im Vakuum ins Innere einer Phase weit weg von Phasengrenze zu bringen
- äußeres Potential : Volta - Potential φ
⇒ 1. Teilschritt (des Galvani Potentials) des Ladungstransports.
Ladung (aus ∞) wird in die Nähe der Grenzfläche transportiert (1mm)
- Oberflächenpotential : Oberflächensprungpotential χ
⇒ 2. Schritt des Ladungstransports. Ladung passiert die Grenzfläche und wird ins Innere einer Phase transportiert.



$$\varphi = \psi + \chi$$

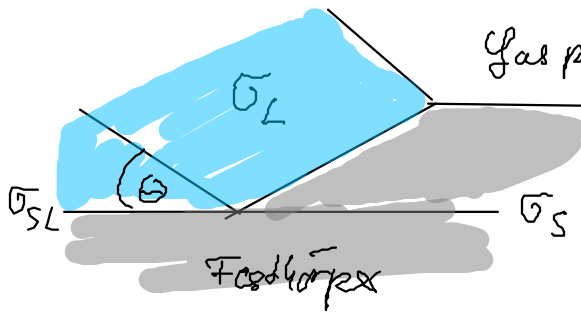
- direkt messbar : φ
- indirekt : $\Delta\psi, \Delta\chi$

B5 Kontaktwinkel & Benetzung

- Benetzung : begrenzte Flüssigkeitsmenge auf Oberfläche
- Kontaktwinkel θ :
 - Anwendung : Waschmittel
 - Flotation : Trennung von Erzen vom Gestein

Young-Gleichung

- Quantitative Beschreibung von Benetzungsvorgängen



$\Theta = 0^\circ$ vollständige Benetzung

$0 < \Theta < 90^\circ$ teilweise Benetzung

$\Theta > 90^\circ$ keine Benetzung

• Es gilt: $\sigma_L \cdot \cos \Theta = \sigma_S - \sigma_{SL}$

Young-Gleichung

⇒ gültig im thermodynamischen Gleichgewicht, das heißt gesättigter Flüssigkeitsdampf und mikroskopisch dünne Filme

- $\sigma_S > \sigma_{SL} + \sigma_L$ ist im GG nicht möglich ($\cos \Theta = 0$)

Begleitend: Gibbs Energie sinkt \Rightarrow Kondensation

\Rightarrow Ausbildung eines kontinuierl. Flüssig. Films

- $\sigma_S = \sigma_{SL} + \sigma_L$ vollständige Benetzung

Benetzungsvorgänge

- Temperaturänderung

T steigt $\Rightarrow \sigma_L$ sinkt schneller als $\sigma_S - \sigma_{SL}$

$$\cos \Theta = \frac{\sigma_S - \sigma_{SL}}{\sigma_L} \Rightarrow \Theta \text{ sinkt}$$

- Übergang von teilweiser Benetzung bis vollständiger Benetzung