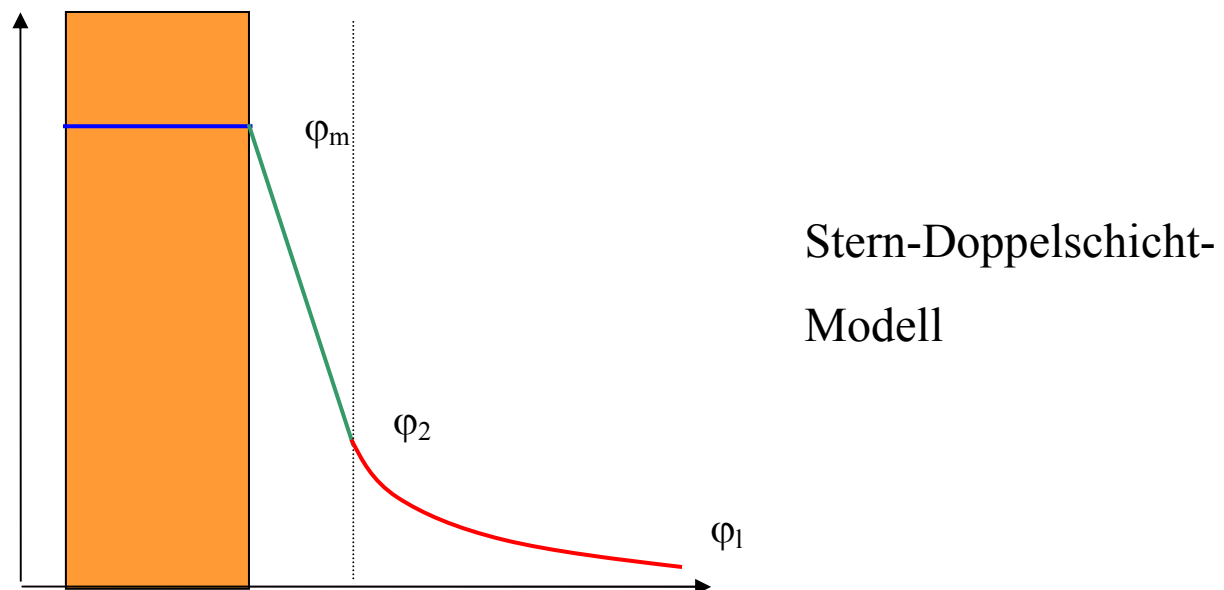


Frumkin-Effekt



Butler-Volmer-Kinetik am Beispiel der Hinreaktion:

$$i_f = nF \left[k_f^0 \exp\left(\frac{\alpha n F \Delta \varphi_0}{RT}\right) \exp\left(\frac{\alpha n F \eta}{RT}\right) C_A \right]$$

$\eta = \Delta \varphi - \Delta \varphi_0 = E - E_0$ innere gleich äußere Überspannung

Konzentrationseffekt: $C_A(x_2) = C_A^0 \exp\left(\frac{zF}{RT} \varphi_2\right)$

Potentialeffekt: innere Überspannung kleiner als die äußere

$\eta = E - E_0 - \varphi_2 \rightarrow$ Kombination beider Effekte \rightarrow

$$i_f^{\text{corr}} = i_f^{\text{true}} \exp\left(\frac{(z - \alpha n)F}{RT} \varphi_2\right) \quad \text{Frumkin-Korrektur}$$

Effekt verschwindet bei hohen Leitsalzkonzentrationen und im Nullladungspotential!