

WIE VIEL STROM LIEFERT EINE BATTERIE?

1. Lies den Text →Zusammenfassung „Kapitel 7“ Punkt 4 „Das Standardpotential“ und Punkt 6 „Chemie und elektrischer Strom“ sowie nachfolgende Information genau durch.

Um die Spannung einer Batterie ΔE° zu berechnen muss man die Differenz der Standardpotentiale bilden: $\Delta E^\circ = E^\circ_{\text{Katode}} - E^\circ_{\text{Anode}}$ **wenn alle Bedingungen**

Standardbedingungen sind (1 molare Lösungen, 25°C, 1 bar Druck bei Gasen)

(E° -Werte siehe →Zusammenfassung „Kapitel 7: Punkt 4 „Das Standardpotential“)

Wenn **keine Standardbedingungen** vorhanden sind (z.B.: andere Konzentrationen als 1 mol/l) muss die Spannung einer Batterie (galvanisches Element oder Zelle) mit der **Nernst-Gleichung** (nach Walther Nernst 1889) berechnet werden

$\Delta E = \Delta E^\circ + \frac{0,059}{z} \lg \frac{[\text{Metallionen Katode}]}{[\text{Metallionen Anode}]}$ <p>(lg = log₁₀)</p> <p>mit $\Delta E^\circ = E^\circ_K - E^\circ_A$ und $z = \text{Ladung des Metallkations}$</p>	
<p><u>Aufbau</u> Halbzelle 1: Metall(Anode) in ihrer Metallionenlösung Halbzelle 2: Metall(Katode) in ihrer Metallionenlösung <u>technische Schreibweise:</u> $\text{Me}_A \text{Me}_A^{n+}(\text{Konz.}) \text{Me}_K^{n+}(\text{Konz.}) \text{Me}_K$</p>	

2. Welche Spannung liefert folgende Anordnung:

<p>Stromschlüssel: Salzlösung, welche den Stromkreis schließt. (Anionen wandern zum Ladungsausgleich der Lösungen)</p>	
---	--

3. Welche Spannung liefert folgende Anordnung:

	<p>Eine derartige Zelle nennt man „Konzentrationszelle“ da sie auf in beiden Halbzellen das gleiche Element verwendet und sich nur in der Konzentrationen der Ionenlösungen unterscheidet.</p>
--	--

4. Inwiefern vereinfacht sich die Nernst-Gleichung bei allen Konzentrationszellen?
5. Lösungsblatt mit Berechnungen und technischen Schreibweisen der Zellen in die Mappe einheften.