

Potentiale berechnen

Wenn man zwei Halbzellen kombiniert, entsteht ein **galvanisches Element**. Dank der Spannungsreihe lässt sich ein Zahlenwert für das Potential verschiedener Kombinationen von Halbzellen bei Standardbedingungen angeben.

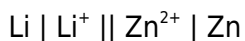
$$\Delta E^0 = U^0 = E_{\text{Akzeptorhalbzelle}}^0 - E_{\text{Donatorhalbzelle}}^0$$

Die jeweiligen Standardpotentiale E^0 lassen sich über die **Spannungsreihe** (in der Formelsammlung) ermitteln.

- Die **Akzeptorhalbzelle** ist immer die Halbzelle mit dem **größeren Standardpotential**.
- Die **Donatorhalbzelle** ist immer die Halbzelle mit dem **kleineren Standardpotential**.

Beispielrechnung

Ermitteln Sie das Potential der folgenden galvanischen Zelle unter Standardbedingungen:



Schritt 1: Standardpotentiale ermitteln

1. $E^0(\text{Li}/\text{Li}^+) = -3,040\text{V}$
2. $E^0(\text{Zn}/\text{Zn}^{2+}) = -0,762\text{V}$

Schritt 2: Donator- und Akzeptorhalbzelle identifizieren

1. Das System Li/Li^+ besitzt das kleinere Standardpotential. Es ist die Donatorhalbzelle.
2. Das System Zn/Zn^{2+} besitzt das größere Standardpotential. Es ist die Akzeptorhalbzelle.

Schritt 3: Zahlenwerte in die Formel einsetzen



Hier ist bewusst ein Beispiel gewählt worden, mit maximalem Schwierigkeitsgrad hinsichtlich der Vorzeichen! Bitte auch bei Nutzung des Taschenrechners Vorzeichen penibel korrekt eingeben.

$$\begin{aligned}\Delta E^0 &= U^0 = E_{\text{Akzeptorhalbzelle}}^0 - E_{\text{Donatorhalbzelle}}^0 \\&= E_{\text{Zn/Zn}^{2+}}^0 - E_{\text{Li/Li}^+}^0 \\&= -0,762\text{V} - (-3,040\text{V}) \\&= -0,762\text{V} + 3,040\text{V} \\&= 2,278\text{V}\end{aligned}$$

Das Potential des galvanischen Elements beträgt **2,278V**.

From:

<https://schule.riecken.de/> - Unterrichtswiki

Permanent link:

<https://schule.riecken.de/doku.php?id=chemie:redox:oxidationcalc>

Last update: **2025/08/15 07:33**

