2025/10/26 13:40 1/2 Potentiale berechnen

# 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.

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

Die jeweiligen Standardpotentiale E<sup>o</sup> 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.  $E_{.}^{0}(Li/Li^{+}) = -3,040V$
- 2.  $E^{0}(Zn/Zn^{2+}) = -0.762V$

### Schritt 2: Donator- und Akzeptorhalbzelle identifizieren

- 1. Das System Li/Li<sup>+</sup> besitzt das kleinere Standardpotential. Es ist die Donatorhalbzelle.
- 2. Das System Zn/Zn<sup>2+</sup> besitzt das größere Standardpotential. Es ist die Akzeptorhalbzelle.

#### Schritt 3: Zahlenwerte in die Formel einsetzen



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

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

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



https://schule.riecken.de/ Printed on 2025/10/26 13:40