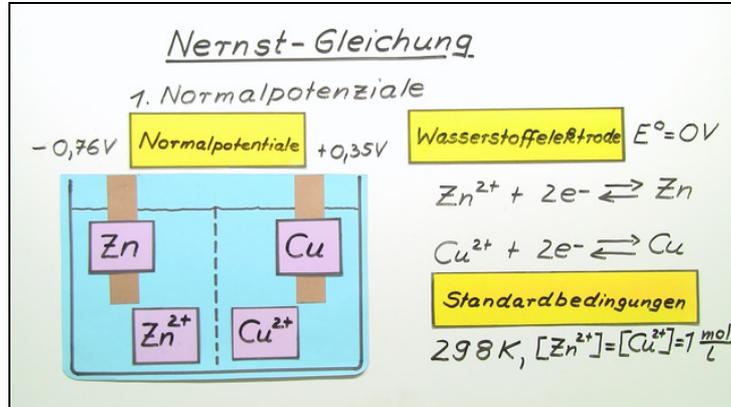




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Die Nernst-Gleichung – Einführung



- 1 Berechne das wirksame Potenzial einer Zink-Halbzelle.
- 2 Definiere folgende Begriffe rund um das Normalpotenzial.
- 3 Bestimme die Variablen und Konstanten aus der Nernst-Gleichung.
- 4 Erkläre die Funktionsweise vom Kupfer-Konzentrationselement.
- 5 Bestimme, welche Halbzelle den Anoden- und den Kathodenraum bildet.
- 6 Berechne für nachfolgendes System die elektromotorische Kraft.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Berechne das wirksame Potenzial einer Zink-Halbzelle.

Wähle das richtige Potenzial aus.

Gegeben ist eine Zn^{2+} / Zn -Halbzelle mit $c = 0,1 \frac{mol}{l}$. Das Standardpotenzial dieser Halbzelle beträgt $-0,76 V$. Wie groß ist das wirksame Potenzial?

 A **B** **C** **D** **E**



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Berechne das wirksame Potenzial einer Zink-Halbzelle.

1. Tipp

Das wirksame Potenzial wird mithilfe der Nernst-Gleichung berechnet.

2. Tipp

Berechne das wirksame Potenzial über folgenden vereinfachten Term:

$$\frac{0,06 \text{ V}}{z} \cdot \lg\left(\frac{[Ox]}{[Red]}\right)$$



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

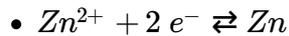
Berechne das wirksame Potenzial einer Zink-Halbzelle.

Lösungsschlüssel: B

Das wirksame Potential berechnet sich aus der Nernst-Gleichung:

$$\bullet E = E^0 + \frac{0,06 \text{ V}}{z} \cdot \lg\left(\frac{[Ox]}{[Red]}\right)$$

Für die Zinkhalbzelle kann folgendes Elektrodengleichgewicht aufgestellt werden:



Damit ist die Zahl der übertragenen Elektronen $z = 2$.

$$\bullet E = E^0 + \frac{0,06 \text{ V}}{2} \cdot \lg\left(\frac{[Zn^{2+}]}{[Zn]}\right)$$

Da die Konzentration von einem Stoff in seiner reinen Phase, d.h. das Zink, eine Konzentration von $1 \frac{\text{mol}}{\text{l}}$ hat, gilt:

$$\bullet E = E^0 + \frac{0,06 \text{ V}}{2} \cdot \lg([Zn^{2+}])$$

$$\bullet E = -0,76 \text{ V} + \frac{0,06 \text{ V}}{2} \cdot \lg([0, 1])$$

$$\bullet E = -0,79 \text{ V} \equiv -0,8 \text{ V}$$

Damit steigt die Reduktionskraft der Zinkhalbzelle beim Verdünnen.