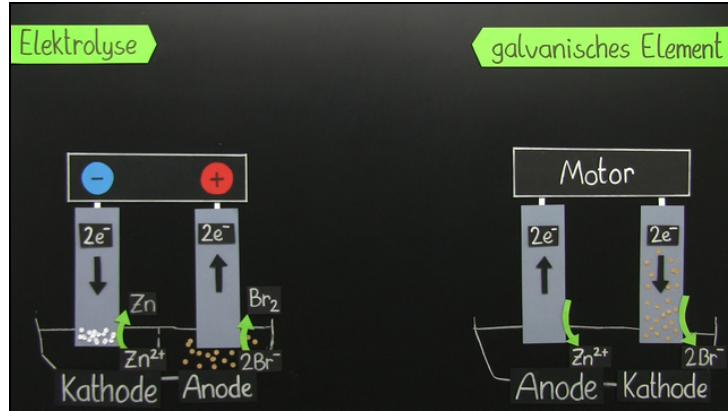




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Elektrolyse – erzwungene Redoxreaktionen



- 1 Erkläre die Elektrolyse.
- 2 Beschreibe den Aufbau einer Zinkbromid-Zelle.
- 3 Vergleiche die galvanische Zelle mit der Elektrolyse-Zelle anhand der Zinkbromid-Zelle.
- 4 Beschreibe das Wesen von Batterien und Akkumulatoren.
- 5 Erkläre die Funktionsweise einer Autobatterie.
- + 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)



## Erkläre die Elektrolyse.

Wähle die richtigen Aussagen aus.

- Bei der Elektrolyse einer  $ZnBr_2$ -Lösung wird eine Spannung von 1,83 V abgegeben. **A**
- Die Elektrolyse ist die Umkehrung der in der galvanischen Zelle freiwillig ablaufenden Reaktion. **B**
- Während der Ionenwanderung bewegen sich die Ionen unter Gleichspannung in Richtung der entsprechenden Pole. **C**
- Nach Anlegen einer Spannung an die  $ZnBr_2$ -Zelle scheidet sich Zink an der Kathode ab und Brom entsteht an der Anode. **D**
- An der Kathode findet eine Oxidation statt. **E**
- Die Elektrolyse entspricht einem Entladevorgang eines Akkumulators. **F**



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 5

### Erkläre die Elektrolyse.

#### 1. Tipp

Bei der Elektrolyse muss eine Spannung angelegt werden, da die Reaktionen nicht freiwillig ablaufen würden.

---

#### 2. Tipp

Überlege dir, wie Oxidation und Reduktion definiert sind.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 5

### Erkläre die Elektrolyse.

**Lösungsschlüssel:** B, C, D

Um einen Akkumulator aufzuladen, muss eine Spannung angelegt werden. Dadurch werden die solche Reaktionen gezwungen, abzulaufen, die sonst nicht freiwillig ablaufen würden. Chemisch wird der Prozess des Aufladens eines Akkumulators Elektrolyse genannt. Bei der  $ZnBr_2$ -Zelle werden zwei Elektroden in eine  $ZnBr_2$ -Lösung getaucht. Es wird eine Spannung angelegt. Die Ionen der Lösung bewegen sich unter Gleichspannung in Richtung der entsprechenden Pole. Man spricht hierbei von Ionenwanderung. Kurze Zeit nach Anlegen der Spannung beobachtet man eine Zinkabscheidung an der Kathode, dem Minus-Pol. Am Plus-Pol, der Anode, entsteht braunes, gasförmiges Brom. Die  $Zn^{2+}$ -Kationen wandern zum Minus Pol, während die Bromid-Ionen zum Plus-Pol wandern. Es findet eine Redoxreaktion statt. Die Zink-Kationen werden an der Kathode zu Zink reduziert und die Bromid-Ionen werden zu elementarem Brom oxidiert. Durch das Anlegen des Stroms ist ein galvanisches Element entstanden, das sich entlädt, wenn keine Spannung mehr zugeführt wird. Dabei wird die Spannungsquelle entfernt und ein Verbraucher zwischengeschaltet. Dabei kann man eine Spannung von 1,83 Volt feststellen. Das entspricht in etwa der bei der Elektrolyse benötigten Spannung.