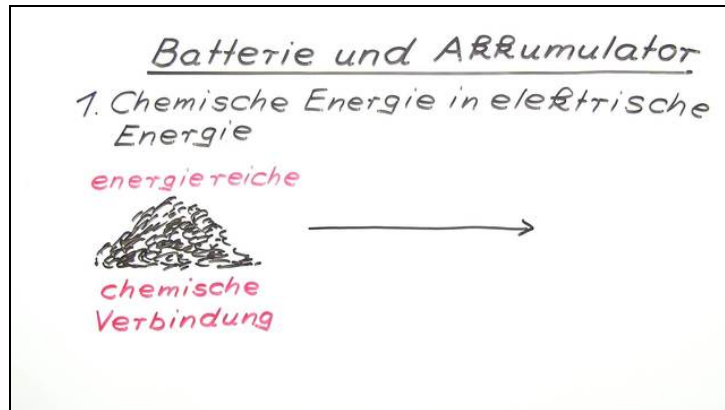




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Batterie und Akkumulator



- 1 **Beschrifte das Leclanché Element.**
- 2 Bestimme den Unterschied zwischen Akkumulatoren und Batterien.
- 3 Erkläre die Aufgabe der verschiedenen Substanzen in der Zink-Kohle-Batterie.
- 4 Erkläre die Funktionsweise vom Bleiakkumulator.
- 5 Entscheide, welche Materialien zum Batteriebau benötigt werden.
- 6 Bestimme, welche Zellen ein Primärelement sind.
- + 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)



## Beschrifte das Leclanché Element.

Schreibe die richtigen Begriffe in die Lücken.

Zink- Anode

$MnO_2$ -Kathode

Pluspol

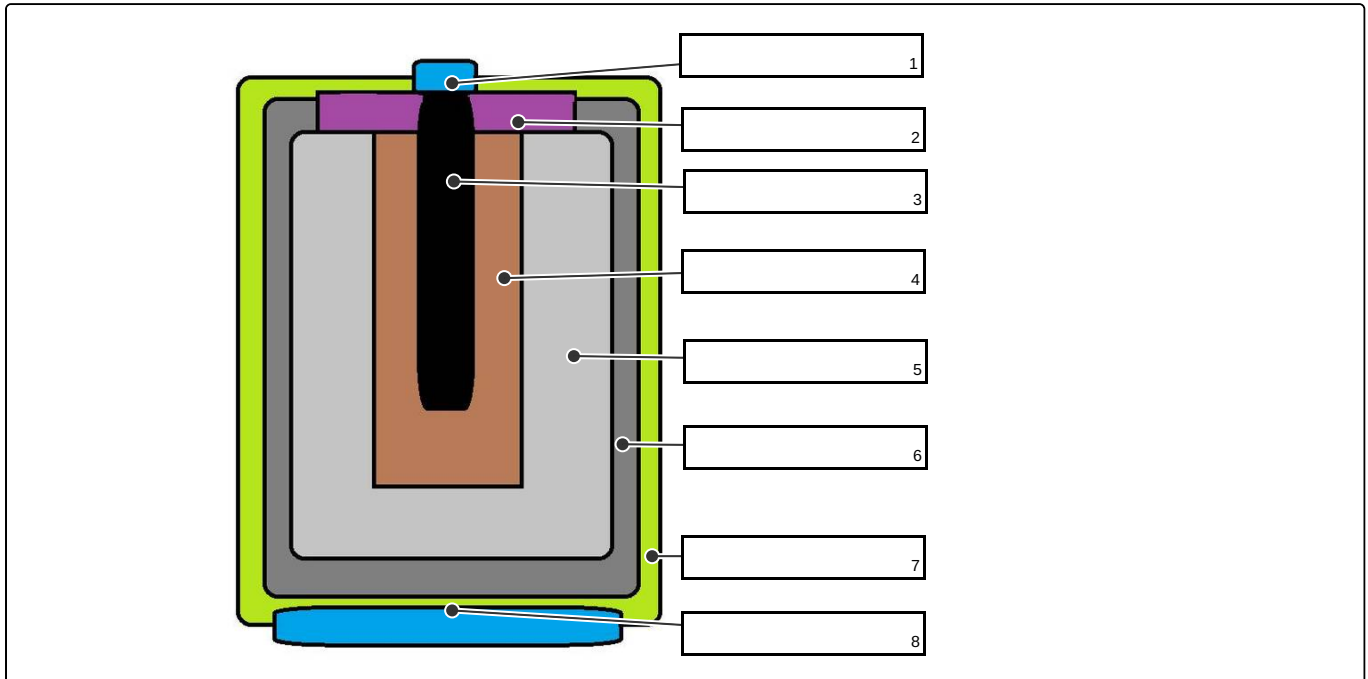
Mantel

Minuspol

Graphit-Elektrode

$NH_4Cl$ -Lösung

Abdeckscheibe





## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Beschrifte das Leclanché Element.

#### 1. Tipp

Ammoniumchlorid dient zur Bereitstellung von Wasser bei der Reduktion. Frei werdender Ammoniak komplexiert die Reaktionsprodukte der Oxidation.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Beschrifte das Leclanché Element.

**Lösungsschlüssel:** 1: Pluspol // 2: Abdeckscheibe // 3: Graphit-Elektrode // 4:  $MnO_2$ -Kathode // 5:  $NH_4Cl$ -Lösung // 6: Zink- Anode // 7: Mantel // 8: Minuspol

Das Leclanché-Element ist eine Primärzelle, deren Elektroden durch Zink und Braunstein ( $MnO_2$ ) gebildet werden. Graphit und der Stahlmantel dienen zur Übertragung der Elektronen zwischen Anode und Kathode, sie sind in der elektrochemischen Reaktion inert.

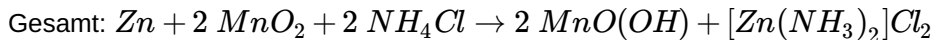
Zink bildet als unedelstes Element die Anode, d.h. es wird zu Zink(II)-Ionen oxidiert. Die frei werdenden Elektronen wandern zum Braunstein, der reduziert wird. Zur Reduktion wird ebenfalls Wasser benötigt, dieses wird vom Ammoniumchlorid bereitgestellt:

- $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2 e^-$
- $2 NH_4^+ + 2 OH^- \rightarrow 2 NH_3 + 2 H_2O$
- $2 Mn(IV)O_2 + 2 H_2O + 2 e^- \rightarrow 2 MnO(OH) + 2 OH^-$

Der bei der zweiten Reaktion entstehende Ammoniak wird nicht als Gas frei, sondern komplexiert das Zink:

- $Zn^{2+} + 2 NH_3 \rightarrow [Zn(NH_3)_2]^{2+}$

Deswegen befindet sich die Ammoniumchlorid-Lösung als Separator zwischen Anode und Kathodenraum.



Wegen der Reduktion vom Braunstein an der Kohlestabelektrode bildet diese den Pluspol und der Stahlmantel gibt den Minuspol.