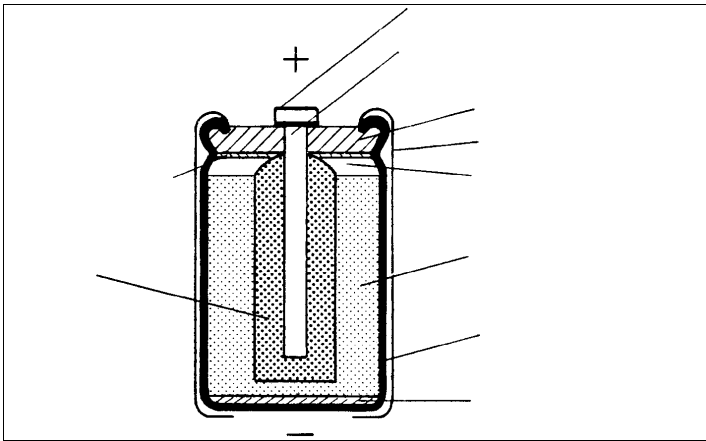


## Elektrochemische Spannungsquellen (I): Das Leclanché-Element

**Versuch:** Eine Taschenlampenbatterie (großes Format) wird in ihre Bestandteile zerlegt, nachdem die äußere Hülle aufgesägt und vorsichtig entfernt worden ist. Der pH-Wert des Elektrolyten wird gemessen. Der Elektrolyt wird mit einem NaOH-Plätzchen versetzt und der Geruch geprüft.

**Beobachtung:** \_\_\_\_\_

### Aufbau des Leclanché-Elements:



### Die Bestandteile der Trockenbatterie:

Bestandteil	Funktion
Zink-Becher	
Braunstein	
Ruß	
Ammoniumchlorid	
Stärke	
Kohlestab	

### Chemische Reaktionen an den Polen:

Minus-Pol: \_\_\_\_\_

Plus-Pol: \_\_\_\_\_

Zellspannung im unbelasteten Zustand: \_\_\_\_\_ V. Die Zellspannung sinkt beim Betrieb, weil durch die Bildung der \_\_\_\_\_ -Ionen am \_\_\_\_\_ -Pol der \_\_\_\_\_ -Wert \_\_\_\_\_ . Dadurch sinkt das Potential des Redoxpaares \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_. Das sich am \_\_\_\_\_ -Pol bildende gasförmige \_\_\_\_\_ isoliert die \_\_\_\_\_ -Elektrode von der Umgebung, wodurch der \_\_\_\_\_ der Zelle ansteigt: deshalb sinkt auch bei längerem Betrieb die \_\_\_\_\_. In Betriebspausen \_\_\_\_\_ das gebildete \_\_\_\_\_ in die Zelle und bildet mit den \_\_\_\_\_ und den \_\_\_\_\_ -Ionen ein schwerlösliches Salz.

### Sekundärreaktionen:

1. Reaktion der \_\_\_\_\_ -Ionen mit \_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_ -Ionen zu: \_\_\_\_\_

2. Reaktion der \_\_\_\_\_ -Ionen mit \_\_\_\_\_ -Ionen zu \_\_\_\_\_ hydroxid und \_\_\_\_\_ oxid: \_\_\_\_\_

### Beantworte folgende Fragen:

- Warum erholt sich ein Leclanché-Element schneller, wenn man es auf die Heizung legt?
- Warum neigen ältere, verbrauchte Batterien eher zum Auslaufen als frische Batterien?
- Erkläre, weshalb ein Leclanché-Element durch Aufladen nicht regenerierbar ist. Welche Reaktionen würden an den Elektroden ablaufen? Warum wäre das Aufladen sehr gefährlich?