

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

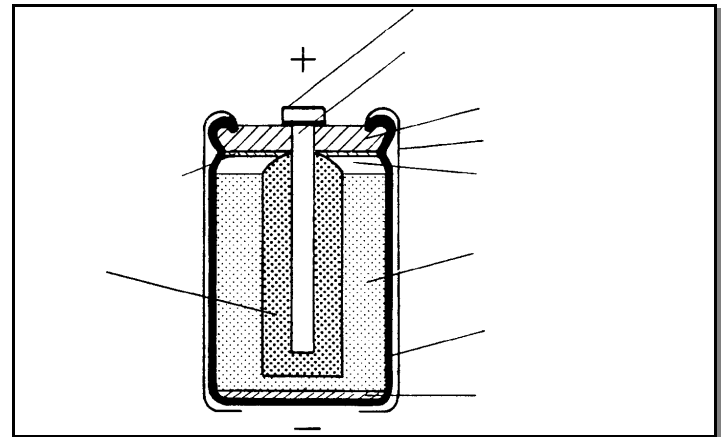
**Versuch:** Eine Taschenlampenbatterie (großes Format) wird in ihre Bestandteile zerlegt, nachdem die äußere Hülle aufgesägt und vorsichtig entfernt worden ist. Der pH-Wert des Elektrolyten wird gemessen. Der Elektrolyt wird mit einem NaOH-Plätzchen versetzt und der Geruch geprüft.

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

Die Bestandteile der Trockenbatterie:

Bestandteil	Funktion
Zink-Becher	
Braunstein	
Ruß	
Ammoniumchlorid	
Stärke	
Kohlestab	

**Aufbau des Leclanché-Elements:**



**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?