

Aufbau einer Zink-Kohle-Batterie



Die hier abgebildete Zink-Kohle-Batterie wird in mehreren Schritten in ihre Einzelbestandteile zerlegt, um den Aufbau zu verdeutlichen.



Entfernt man den Kunststoffmantel, kommt ein Zinkbecher mit aufgesetztem Pluspol zum Vorschein. Der Becher selbst stellt den Minuspol der Batterie dar und liefert die Elektronen (Oxidation).



Der Boden des Zinkbeckers wird abgeschnitten und die Metallkappe des Pluspols entfernt. Am Pluspol erkennt man einen Kohlestift, der aus dem Becher ragt und elektrisch mit der Metallkappe verbunden ist.



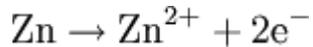
Nun wird der Zinkbecher geöffnet und man erkennt eine Kunststoffisolierung, die den Kohlestift vom Zinkmantel trennt. Der Kohlestift ist von einer schwarzen Masse, dem Elektrolyten, umgeben. Sie besteht aus Braunstein (MnO_2), Kohlenstoff und Ammoniumchlorid (NH_4Cl). Die Masse wird durch eine dünne Pappe vom Zinkbecher getrennt.



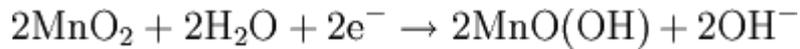
Der Kohlestift wird von der umgebenden Masse befreit und man sieht ihn als das letzte Bauteil der Zink-Kohle-Batterie.

Folgende Reaktionen laufen in der Zink-Kohle Batterie ab:

Minuspol (Anode, Oxidation = Abgabe von Elektronen):



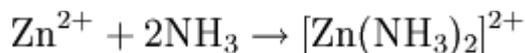
Pluspol (Kathode, Reduktion = Aufnahme von Elektronen):



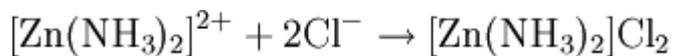
Nachlieferung der nötigen Oxonium-Ionen aus dem Ammoniumchlorid-Elektrolyten:



Die entstandenen Ammoniakmoleküle werden von den Zinkionen als Komplex gebunden:



Die Reaktion dieses Komplexes mit den Chloridionen aus dem Ammoniumchlorid liefert als Endprodukt Diamminozinkchlorid:



Gesamtgleichung:

