

Die Luft-Alu Batterie

Das benötigst du:

- Küchenkrepp
- Alufolie
- 4 Bleistiftminen
- Kochsalz
- Wasser
- Glas
- Löffel
- Kopfhörer



Versuchsaufbau:

Stelle mit 1 Teelöffel Salz eine Salzlösung in dem Glas her und tauche ein Blatt Küchenkrepp in die Salzlösung.

Wickle die Bleistiftminen eng in das feuchte Tuch, so dass die Bleistiftminen ca. 1 cm herausstehen

Wickle dann Alufolie um die Minen mit dem Salzlösungstuch.

Wie kannst Du nun mit dem Kopfhörer den Stromkreis schließen, so dass Du das Knacken und Rauschen hören kannst? Welche Materialien müssen sich berühren und welche dürfen sich nicht berühren?



Erklärung:

Bleistiftminen bestehen hauptsächlich aus **Graphit**. Graphit ist ein sehr häufig vorkommendes **Mineral**. Es ist eine der Erscheinungsformen des chemischen Elements **Kohlenstoff** in Reinform. Es gehört zu den **Metalloiden** (Halbmetallen und Nichtmetallen). Es löst sich in Säure nicht auf, ist unmagnetisch und **elektrisch leitfähig**. Graphit hat eine **poröse Struktur**, in welche immer **neuer Luftsauerstoff eindringt**.

Der **Minuspol (=Anode)** ist die **Alufolie**, der **Pluspol (=Kathode)** sind die **Bleistiftminen** und der **elektrische Leiter (=Elektrolyt)** ist das **in Salzlösung getauchte Küchenkrepp**. Es ist nicht das Graphit selbst, welches reagiert, sondern der Luftsauerstoff in dessen Struktur.

Die Alu-Luft-Batterie besitzt eine **viel höhere Energiedichte** als die herkömmlichen Lithium-Ionen-Batterien. Sie ist aber eine nicht wieder aufladbare **Primärzelle**. Bei Wiederverwendung muss die verbrauchte Aluminium Anode und das Elektrolyt ersetzt werden.

Es gibt Elektrofahrzeuge, die mit solchen Alu-Luft-Batterien betreiben werden. Diese erzielen, bei sonst identischen Bedingungen und gleichem Gewicht, im Vergleich zu Fahrzeugen mit Lithium-Ionen-Akkumulatoren eine ca. 8-fache Reichweite.

Allerdings weist die Batterie eine hohe Selbstentladung auf, daher wird in manchen Anwendungen das Elektrolyt erst kurz vor oder während des Betriebes in die Batterie eingesetzt.