

Leclanche-Element



TH - 84

Trockenbatterie

Thermodynamik

Folie Dia Film Video PC-Programm Sonstiges Anz. Blätter: 1 Datum: 10.09.02

Karte nur zur Benutzung in den Räumen der Universität Ulm, Vorlesungssammlung Physik Bearbeiter: *Dollhopf W.*

Stichworte: Batterie, Leclanche-Element; Leclanche-Element, Trockenbatterie; Trockenbatterie; Leclanche –Element

Zweck: Nachbau eines Leclanché-Elements (wird in Trockenbatterien verwendet).

Zubehör: Zusammenstellung Conatex MT 3843, gekauft bei und gekennzeichnet mit NEVA alles im Schrank {87-1}, bestehend aus:

Glasbehälter;

Zinkelektrode;

Poröser Zylinder;

Graphit + Braunstein-Elektrode;

Braunstein (dioxide de manganese);

Ammoniumchlorid (chlorure d`ammonium);

Zinkchlorid;

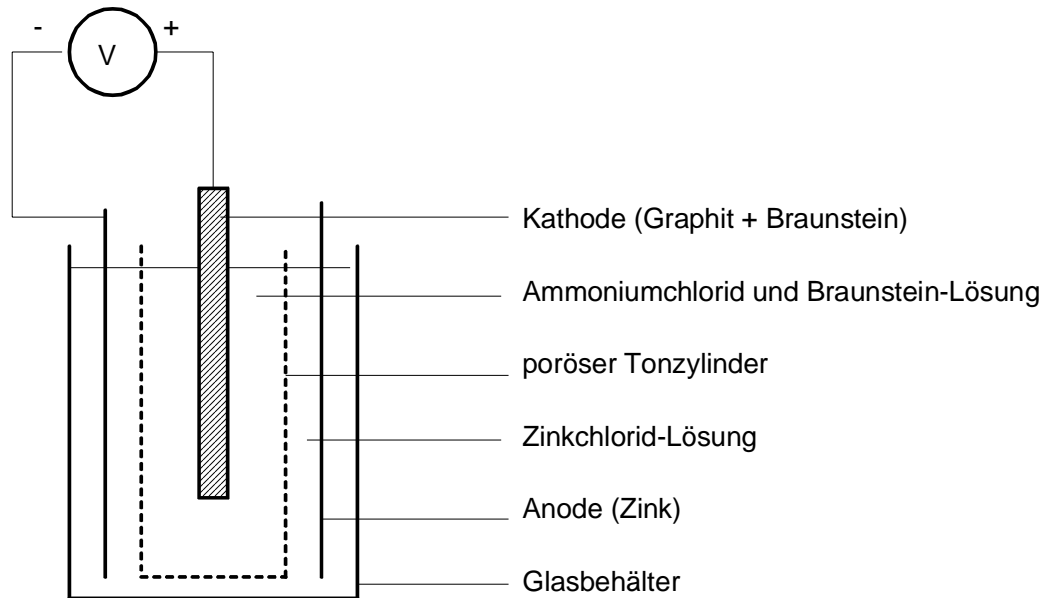
Zusätzlich: Spannungsmessgerät

Bild:



Aufbau:

Aufbau des Leclanché-Elements:



Elektrolytmengen:

Innen 150 ml Wasser mit je einem Spatel Ammoniumchlorid und Braunstein

Außen: 300 ml Wasser mit einem Spatel Zinkchlorid

Durchführung:

Spannung messen (etwa 1,3 Volt).

Zur Info:

Eine der wichtigsten Batterien ist das schon mehrfach erwähnte Leclanché-Element (siehe Abb.). Diese auch als Trockenbatterie bezeichnete Zelle wird auch heute noch viel verwendet. Die stromliefernden Reaktionen sind



Dabei läuft noch beim Entladevorgang eine Reihe von irreversiblen Nebenreaktionen ab, die schließlich zu ZnO und $\text{Zn}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2$ führen. Deshalb sind Leclanché-Elemente nicht wieder aufladbar. Das MnO_2 wirkt übrigens hier als Depolarisator, da sonst bei der Reduktion von H_3O^+ an der Kathode Wasserstoff und damit eine Polarisationsspannung entstehen würde. Eine wichtige Variante dieses Elementes ist die Alkali-Mangan-Zelle. Sie unterscheidet sich vom Leclanche-Element dadurch, dass in der Elektrolyt-Paste statt ZnCl_2 NH_4Cl und Kalilauge enthalten ist. Die KOH macht eine etwas aufwendigere Kapselung erforderlich: dafür hat das Element eine etwa zweifach höhere Energiedichte.