

Leclanché-Element

Elektrischer Strom aus dem Bonbonglas

Während in den Industriestaaten derzeit die Stromerzeugung z.B. aus Sonnenenergie und Windkraft vorangetrieben wird, versuchte man in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts aus chemisch gebundener Energie elektrischen Strom zu gewinnen. Ein Zeugnis dafür ist das „Leclanché-Element“. Das seltene Stück erinnert in Größe und Form an Bonbongläser.

Doch statt Bonbons enthielt das Glas konzentrierte Ammoniumchloridlösung. Aus der Mitte des Glasdeckels ragt ein 18 mm dicker Graphitstift heraus, an dem seidenumwickelte Drahtlitze angeklebmt ist. Der Kohlestift war der Pluspol (= Kathode) des galvanischen Elementes, das lange vor der Elektrifizierung unserer Dörfer – ähnlich wie unsere heutigen „Trockenbatterien“ - zur Stromerzeugung diente, meist zum Betrieb einer Haustürklingel oder einer kleinen Glühlampe.

Als Minuspol (= Anode) befindet sich in dem Glas ein zylindrisch gebogenes Zinkblech. Ein biegsamer Bleistreifen stellt die Verbindung nach außen her. Beide Pole, Kohlestab und Zinkplatte, waren ursprünglich von einer Salmiaklösung als

Elektrolyt umschlossen. Beim Betrieb eines solchen Elementes entwickelt sich leicht hochexplosiver Wasserstoff. Deshalb ist der Kohlestab mit einer dicken Braunsteinschicht (Mangandioxid), der sog. Puppe, ummantelt, die den Wasserstoff gleichsam „aufsaugen“ und als Depolarisator chemisch binden kann.

Georges Leclanché (1839-1882) war ein französischer Chemiker und hatte sein galvanisches Element im Jahre 1866 zum Patent angemeldet. Es entwickelte eine Spannung von 1,5 Volt. Hätte er damals ahnen können, dass man noch heute nach dem gleichen Prinzip massenhaft Zink-Kohle-Batterien herstellt? Im Unterschied zu früher sind es jedoch keine Nasszellen mehr. Der flüssige Elektrolyt wurde durch ein Gel ersetzt, der äußere Zinkbecher zusätzlich durch eine Pappschicht und durch einen abschließenden Stahlmantel gesichert. Dadurch können die Zellen heute nicht mehr so leicht auslaufen.

leicht hochexplosiver Wasserstoff. Deshalb ist der Kohlestab mit einer dicken Braunsteinschicht (Mangandioxid), der sog. Puppe, ummantelt, die den Wasserstoff gleichsam „aufsaugen“ und als Depolarisator chemisch binden kann.

Im kürzlich abgerissenen Bauernhaus Börger in Elspe diente dieses Leclanché-„Nasselement“ offenbar bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts zum Betrieb einer Türklingel. Mit der Elektrifizierung des Ortes im Jahr 1901 war das Element überflüssig geworden, denn selbst ein inzwischen 96-jähriges Mitglied der Familie Börger kann sich nicht mehr an den Einsatz des Gerätes erinnern.

Im Laufe der vergangenen Jahrzehnte ist die Flüssigkeit im Glas verdunstet; zurückgeblieben

ist kristallisiertes Ammoniumchlorid, das in dicker Schicht Zinkblech, Kohlestift und Braunsteinmantel überzieht.

