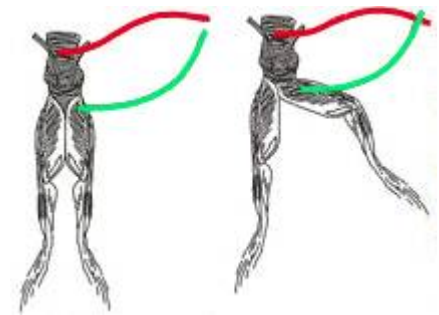


STROM – STROMERZEUGUNG

Die ELEKTRISCHE BATTERIE:

Alessandro VOLTA (1745 – 1827) konstruierte um 1800 die „**Voltasche Säule**“, den Prototyp einer Batterie.

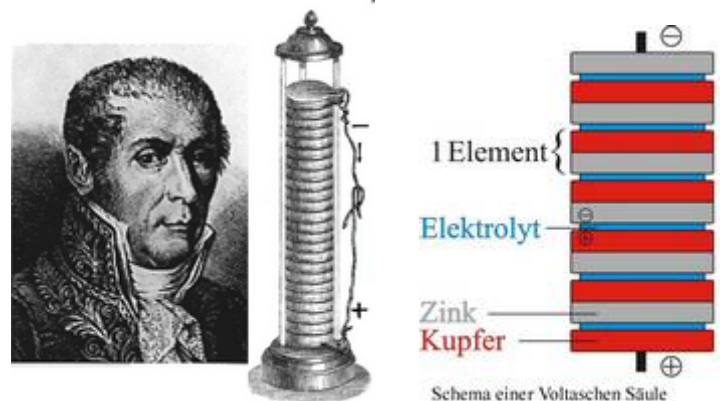
Den Anstoß zu Voltas Entdeckung liefert der **Anatomie-Professor Luigi GALVANI (1737-1798)**, der **gehäutete** (Abb.) durch die Berührung mit zwei statisch aufgeladenen Stäben zum Zucken gebracht hatte und daraus auf eine "tierische Elektrizität" schloss. Volta wies aber nach, dass **unterschiedliche Metalle (z.B. Messing u. Eisen) ausreichen, um elektrische Effekte zu erzielen**. 1801 reiste Volta nach Paris, wo er Napoleon Bonaparte seine Batterie vorführte.



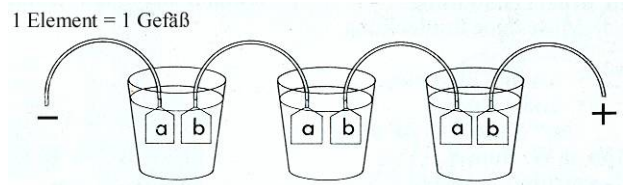
Napoleon war so begeistert, dass er ihm eine Pension gewährte und ihn zum Grafen ernannte.

1802 erhielt er vom Institut de France die Ehrenmedaille in Gold. 70 Jahre nach seinem Tod wurde zu seinen Ehren die **Maßeinheit für die elektrische Spannung** genannt.

Die „**VOLTASCHE SÄULE**“ oder auch „**Voltasäule**“ bestand aus vielen übereinander geschichteten **Kupfer- und Zinkplatten**, zwischen denen sich in regelmäßiger Folge **Pappe- oder Filzstücke** befanden, die mit **Kochsalzlösung bzw. Säure** getränkt waren. Statt Kupfer wurde auch Silber, statt Zink auch Zinn verwendet. Die Säule wurde durch drei Glasstäbe gestützt. Wenn die oberste Scheibe aus Zink mit der untersten aus Kupfer durch einen Draht verbunden wurde, floss durch den Draht ein elektrischer Strom (Abb.).

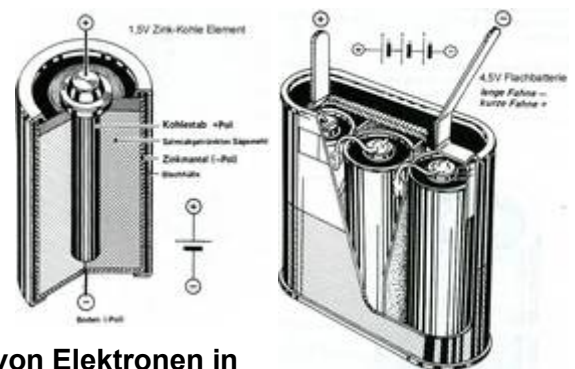


Volta verbesserte bald diese Erfindung durch seine "**KRONE DER SCHALEN**" (Abb.), indem er die **Pappe- oder Filzstücke** durch **Glasgefäße** ersetzte. In diese mit **Kochsalzlösung oder Schwefelsäure** gefüllten Gefäße wurden **Metallstreifen** eingetaucht. Ein Streifen war jeweils aus **Kupfer** (.... -Pol) und der andere aus **Zink** (.... -Pol).



Bei der „**Voltasäule**“ oder der "**Krone der Schalen**" handelt es sich um eine Reihe von hintereinander geschalteten **ELEMENTEN** (galvanischen **ZELLEN**). Am **negativen Pol** geht das unedlere Metall in Lösung: Das **Zink** löst sich auf: **Jedes Zinkatom, das als Zinkion in Lösung geht, gibt zwei Elektronen ab**. An der **Zinkelektrode** entsteht so ein **Elektronenüberschuss**, weshalb sie den **negativen Pol** bildet.

Die heutigen **1,5 V ZINK-KOHLE- BATTERIEN** (Abb.) bestehen aus einem **Zinkbecher**, dem **Minuspol** des Elements, und einem **Kohlestab** mit einem **Messinghut**, dem **Pluspol**. Wenn der **Zinkmantel** zersetzt ist, liegt keine Spannung mehr an den Polen, die Batterie ist „.....“. Bei einer **4,5V Flachbatterie** (Abb.) sind drei Zellen durch **Drahtbrücken** miteinander verbunden. Sie sind **hintereinander geschaltet**.



ELEKTRISCHER STROM beruht auf dem **Fließen von Elektronen** in einem **Leiter** (z.B.).

Von einem **STROMKREIS** spricht man, wenn mindestens eine **Spannungsquelle** (z.B. **Batterie**,), **elektrische Leitungen** und ein **Verbraucher** (z.B. **Glühlampe**,) vorhanden sind. Der elektrische Strom fließt nur in einem **geschlossenen Stromkreis** (..... ist geschlossen).

