

Zeitwort

07.11.1801:

Alessandro Volta demonstriert Napoleon seine Batterie

Von Carsten Heinisch

Sendung vom: 07.11.2024

Redaktion: Susanne Schmaltz

Produktion: SWR 2020

Zeitwort können Sie auch im **Webradio** unter [swrkultur.de](https://www.swr.de/swrkultur.de) und auf Mobilgeräten in der **SWR Kultur App** hören – oder als **Podcast** nachhören:

<https://www.swr.de/swrkultur/programm/podcast-zeitwort-100.html>

Bitte beachten Sie:

Das Manuskript ist ausschließlich zum persönlichen, privaten Gebrauch bestimmt. Jede weitere Vervielfältigung und Verbreitung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Urhebers bzw. des SWR.

Die SWR Kultur App für Android und iOS

Hören Sie das Programm von SWR Kultur, wann und wo Sie wollen. Jederzeit live oder zeitversetzt, online oder offline. Alle Sendung stehen mindestens sieben Tage lang zum Nachhören bereit. Nutzen Sie die neuen Funktionen der SWR Kultur App: abonnieren, offline hören, stöbern, meistgehört, Themenbereiche, Empfehlungen, Entdeckungen ...

Kostenlos herunterladen: <https://www.swr.de/swrkultur/swrkultur-radioapp-100.html>

Autor:

Schon die alten Griechen kannten das Phänomen, dass kleine Papyrusfetzen oder - Fasern sich bewegen, wenn man ein Stück Bernstein an der Kleidung reibt und in die Nähe bringt. Heute weiß man: das ist statische Elektrizität – der Begriff leitet sich her von dem altgriechischen Wort Elektron für Hellgold, Bernstein.

Doch was genau es mit diesem Phänomen auf sich hatte, das war auch über zweitausend Jahre später noch nicht klar. Im Zeitalter der Aufklärung forschten zwar viele kluge Köpfe zur Elektrizität, doch mehr als eine Kuriosität und Jahrmarktsattraktion war das alles noch nicht. Einen ersten Fortschritt brachten 1780 die Experimente des italienischen Arztes und Naturforschers Luigi Galvani. In seinem Labor in Bologna beobachtete er, wie beim Überschlag elektrischer Funken die Muskeln in einem frisch seziierten Froschschenkel zu zucken begannen. Offenbar regte der Funke die Lebenskraft im Schenkel an. Ähnliche Zuckungen stellte Galvani fest, als er einen durchtrennten Nerv und einen Muskel mit zwei Metallstücken verband. Er vermutete, die Ursache dieses Zuckens sei der Froschkörper, der eine Art elektrisches Fluidum enthalten sollte, und schloss daraus auf eine „tierische Elektrizität“.

Galvanis Zeitgenosse Alessandro Volta, seinerzeit Professor an der Universität Pavia, war skeptisch. An Galvanis tierische Elektrizität glaubte er nicht. Er führte elektrische Experimente mit verschiedenen Metallen durch, ganz vegan und ohne Tiere. Und stellte fest: die Metalle sind für das Zucken verantwortlich. Die Froschschenkel waren nicht mehr als eine Art Anzeigeelement, so wie auch seine eigene Zunge: Als er Metalle wie Kupfer, Zinn oder Gold gleichzeitig mit der Zunge berührt, schmeckt es Sauerlich – es fließt Strom. Quelle der Elektrizität ist offenbar die Verschiedenheit der Metalle.

Volta forscht weiter: Er schichtet eine Zinkscheibe, einen in Säure getauchten Karton und eine Kupferscheibe übereinander und nennt das Ergebnis – zu Ehren seines kurz zuvor verstorbenen Kollegen - „galvanische Zelle“. Durch chemische Reaktionen wird das Kupfer zum negativen und das Zink zum positiven Pol. Verbindet man beide Pole, fließt Strom.

In einem Geniestreich stapelt Volta galvanische Zellen säulenförmig übereinander. So addieren sich die relativ kleinen Spannungen der Einzelzellen zu einer Gesamtspannung. Diese sogenannte Volta'sche Säule war die erste Batterie. Zum ersten Mal zu Anfang des Jahres 1800 gibt es damit eine verlässliche Stromquelle, die nicht nur kurzzeitig Strom liefert wie die bisherigen Elektrifiziermaschinen, sondern über Stunden. Und dieser Strom kann so stark sein, dass er einen Eisendraht zum Schmelzen bringt. Sensationell.

Auch nach Paris kommt die Kunde, und der Erste Konsul der Republik, Napoleon Bonaparte, lädt Volta zu einer Demonstration seiner Säule ein. Am 7. November 1801 steht Volta vor Napoleon und seiner Entourage und zeigt die Leistungsfähigkeit seiner Batterie. Napoleon ist schwer beeindruckt, Volta erhält eine Ehrenmedaille in Gold und eine Pension. Weitere Ehrungen schließen sich an. Als Napoleon – nun als französischer Kaiser – Italien erobert hatte, ernannte er Volta zum Senator und erhob

ihn in den Grafenstand. Die größte Ehrung aber erfuhr Volta erst lange nach seinem Tod – als nämlich die Einheit der elektrischen Spannung nach ihm benannt wird.