

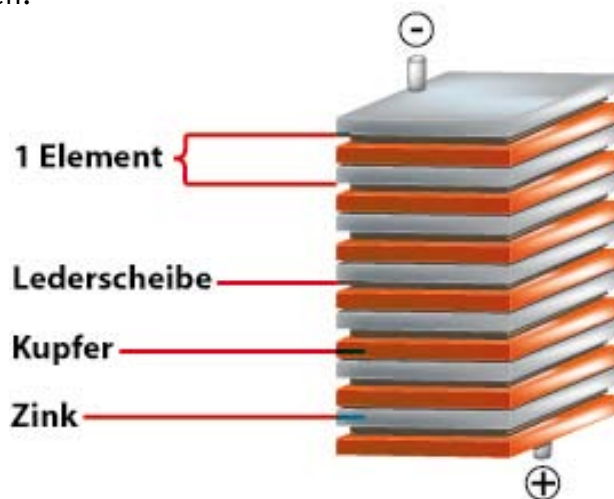
Die Erfindung der Batterie

Aufgabe

Verwende die folgenden Begriffe im Text. Streiche die Begriffe durch, die du bereits in die Lücken eingetragen hast. Es darf kein Wort übrig bleiben.

Wörterliste:

Volta-Effekt, Oxidationsfähigkeit, Batterie, tierische Elektrizität, Froschschenkeln, Zinkplättchen, elektrische Spannung, Elektrophor, chemische, Zunge

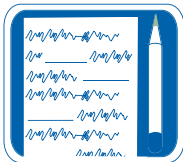


Der Italiener Alessandro Volta (1745–1827) war der Erfinder der Batterie, einer Energiequelle, die kontinuierlich elektrischen Strom liefert.

Volta wurde zunächst dadurch bekannt, dass er den Elektrophor entwickelte, ein Gerät zur Erzeugung von Reibungselektrizität. Es bestand aus einem Metallstempel mit isoliertem Griff und einem Harzkuchen. Rieb man den Harzkuchen mit einem Katzenfell, entstand Reibungselektrizität. Diese übertrug sich auf den Metallstempel, der sich dann blitzartig entlud.

1789 hatte Luigi Galvani Versuche mit Froschschenkeln angestellt. Er berührte die Nervenfasern der amputierten Froschschenkel mit zwei verschiedenen Metallen. Dabei zuckten die Frosch-Muskeln zusammen. Galvani glaubte, damit die tierische Elektrizität nachgewiesen zu haben. Volta wiederholte die Versuche Galvanis, kam aber zu einem anderen Schluss: Der Grund für das Fließen des Stromes sei nicht im Tier, sondern in den beiden unterschiedlichen Metallen zu suchen, die über das tierische Gewebe miteinander verbunden sind.





Volta entdeckte, dass allein zwei verschiedene Metalle in einer leitfähigen Flüssigkeit wie Salzwasser genügen, um einen elektrischen Effekt zu erzielen.

Dies wird Volta-Effekt genannt.

Volta begann daraufhin, die verschiedenen Metalle und ihre Eigenschaften zu erforschen.

Als Messinstrument benutzte er seine Zunge. Bringt man sie mit zwei unterschiedlichen Metallen in Berührung, entsteht elektrische Spannung. Die Elektrizität macht sich als prickelndes Gefühl und leicht saurer Geschmack bemerkbar.

Der elektrische Effekt lässt sich erheblich steigern, wenn man als Flüssigkeit zwischen den Metallen eine Säure einsetzt. Volta konstruierte ein Gefäß, die Volta-Säule: Kupfermünzen und Zinkplättchen werden abwechselnd übereinandergeschichtet und jeweils durch eine in Salzwasser getränkte Lederscheibe getrennt. Werden die Enden der Säule miteinander verbunden, fließt elektrischer Strom. Damit hat Volta die erste Batterie erfunden.

In einer Batterie wird chemische Energie in elektrische Energie umgewandelt. Eine Batterie besitzt zwei Kammern, die durch eine poröse Membran miteinander verbunden sind. In einer Kammer befindet sich z.B. eine Zink-, in der anderen eine Kupferelektrode. Die Funktion der Batterie beruht auf der unterschiedlichen chemischen Reaktion der beiden Metalle.

Die Kupferelektrode ist aufgrund ihrer geringeren Oxidationsfähigkeit (Fähigkeit zu Abgabe von Elektronen) weniger negativ geladen als die Zinkelektrode. Werden die Elektroden mit einem Draht verbunden, wandern Elektronen über den Draht von der Zinkelektrode zur Kupferelektrode: Es fließt Strom. Irgendwann endet die Reaktion in der Batterie und damit auch die Erzeugung elektrischer Spannung.

Die Entwicklung der Batterie gilt als eine der bedeutendsten Erfindungen in der Geschichte der Wissenschaft. Deswegen wird Alessandro Volta 1897 dadurch geehrt, dass die Maßeinheit für die elektrische Spannung nach ihm benannt wurde: Volt.

