

## Spannungserzeugung durch chemische Vorgänge

Taucht man zwei verschiedene Metalle (z.B. Kupfer und Zink) in eine elektrisch leitende Flüssigkeit (z.B. Wasser mit Schwefelsäurezusatz), so stellt man zwischen den beiden Elektroden eine Spannung fest.

Ein solches galvanisches Element ist also eine Spannungsquelle.

Man unterscheidet zwischen Primärelementen (z.B. Zink-Braunstein-Element) und Sekundärelementen (z.B. Bleiakkumulator).

Bestimmte Metalle, wie z.B. Zink, haben das Bestreben, positive Metallionen in Lösung zu treiben. Dabei werden diese Metalle gegenüber der Lösung negativ geladen. Andere Metalle, wie z.B. Kupfer, haben das Bestreben, aus der Lösung positive Metallionen aufzunehmen. Die Metalle werden gegenüber der Lösung positiv geladen. Insgesamt entsteht also zwischen den beiden Metallen ein Ladungsunterschied, d. h. eine Spannung.

## Sprechertext

In einem galvanischen Element findet eine Umwandlung von chemischer in elektrische Energie statt.

Von einem galvanischen Element spricht man, wenn zwei verschiedene Metalle, in eine Flüssigkeit getaucht werden, die elektrisch leitfähig ist. Diese meist wässrigen Flüssigkeiten werden auch als Elektrolyte bezeichnet. Die Grafik zeigt es eine Zink- und eine Kupferelektrode, die in einer wässrigen Schwefelsäure gehängt wurden. Zwischen der Kupfer- und der Zinkelektrode entsteht eine elektrische Spannung von ca. einem Volt.

Von der Zinkelektrode gehen ständig Zinkionen in Lösung. Sie werden bei der Stromentnahme zersetzt. An der positiven Kupferelektrode scheiden sich positive Wasserstoffionen ab. Diese Wasserstoffionen nehmen die Elektronen, die über den äußeren Stromkreis in die Kupferelektrode fließen, auf.