

YT Channel „Forsche mit uns! NaWi mit GUB e.V.“  
Beschreibung zum Video

## Galvanisieren

### Materialien

Kupfermünze (1-, 2-, oder 5-Cent-Münze), Essigessenz, Sicherheitsnadel, kleine Schüssel

### Ablauf

Lege die Sicherheitsnadel und die Kupfermünze so in deine Schüssel, dass sie sich nicht berühren.

Gib so viel Essig dazu, dass die Gegenstände leicht mit Essig bedeckt sind.

Stelle die Schüssel an einen ruhigen Ort und betrachte sie im Laufe eines Tages immer wieder.

Schon nach etwa einer Stunde kannst du beobachten, dass deine Sicherheitsnadel nicht mehr ganz so schön glänzt. Spätestens nach einem Tag ist die Nadel dann mit einer kupferfarbenen Schicht überzogen. Nimm die Nadel aus dem Essigbad, spüle sie ab, und prüfe mit dem Fingernagel, ob sich der kupferfarbene Überzug abkratzen lässt. Du wirst feststellen, dass er erstaunlich kratzfest ist. Du hast also die Nadel mit einer festen Kupferschicht überzogen - das nennet man auch Galvanisieren. Die Kupfermünze hingegen wird zuerst schön blank, dann aber wird die Oberfläche immer matter.

### Hintergründe für ErzieherInnen/LehrerInnen

Gibst du die Kupfermünze in eine Säure (Essig), lösen sich kleinste Kupferteilchen, genauer Kupferionen, von der Münze. Diese können jetzt frei durch den Essig wandern und treffen irgendwann auf die Oberfläche der Sicherheitsnadel. Diese besteht aus Stahl, welcher wiederum Eisenatome enthält. Jetzt „tauscht“ ein Kupferteilchen den Platz mit einem Eisenteilchen und bleibt auf der Nadel haften. Die Nadel wird galvanisiert.

Wenn geladene Teilchen wandern, spricht man auch von Strom. Du hast also - ganz nebenbei - eine einfache Batterie gebaut. Die Kupferionen wandern dann so lange von der Münze zu der Nadel, bis die ganze Nadeloberfläche mit Kupferatomen bedeckt ist. Dann ist die Batterie „leer“, da es ja keine Eisenatome mehr gibt, die den Platz tauschen könnten (bzw. Elektronen an ein Kupferion abgeben könnten).

Im Alltag werden durch Galvanisieren viele Gegenstände verschönert oder geschützt. Modeschmuck wird so z.B. vergoldet oder versilbert. Werkzeuge aus Eisen werden mit einer Chromschicht überzogen, damit sie nicht rosten.