

EXPERIMENT DES MONATS

September: Galvanisieren – Sicherheitsnadel im Kupferkleid

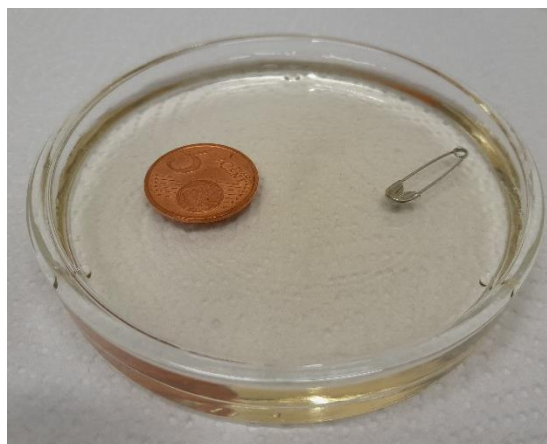
Material:

- 1 Kupfermünze (1-, 2- oder 5-Cent-Stück)
- 1 Schälchen
- 1 Sicherheitsnadel
- 1 Teller
- Tafelessig



Versuchsablauf

- Leg die Kupfermünze und die Sicherheitsnadel so nebeneinander in die Schale, dass sie sich nicht berühren.
- Gieß nun so viel Essig hinzu, dass sowohl die Münze als auch die Sicherheitsnadel gut mit Essig bedeckt sind.



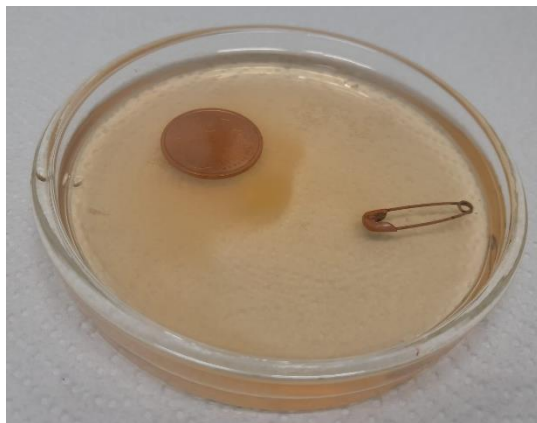
- Um zu verhindern, dass sich der Geruch des Essigs ausbreitet, solltest du die Schüssel mit einem Teller abdecken.
- Stelle die Schale dann an einen ruhigen und hellen Ort, an dem du sie im Laufe der Tage gut beobachten kannst.

Beobachten

Was passiert da?

Schon nach kurzer Zeit kannst du beobachten, dass sich die Farbe der Sicherheitsnadel verändert und sie nicht mehr ganz so silbern glänzt. Im Laufe der Zeit wird sie mit einer rötlichen Schicht überzogen. Nach 7 Tagen hat sie einen festhaftenden Kupferüberzug, der ziemlich kratzfest ist.

Die Kupfermünze dagegen ist zunächst glänzend, wird aber mit der Zeit matt.



Erklärung

Bei diesem Experiment wurde mit einfachen Mitteln eine kleine Batterie hergestellt: Durch den Essig lösen sich winzige Teilchen aus der Kupfermünze, wandern zur Sicherheitsnadel und bleiben dort haften. Im Gegenzug wandern Teilchen aus dem Eisen der Sicherheitsnadel zur Münze. Das Wandern der Teilchen nennt man elektrischen Strom. Die Teilchen wandern so lange, bis die gesamte Sicherheitsnadel mit Kupferteilchen bedeckt ist und keine Eisenteilchen mehr abgeben kann. Wenn keine Teilchen mehr wandern, fließt auch kein Strom mehr. Die Batterie ist „leer“.

Wir haben also mit Hilfe eines edlen Metalls (Kupfer) und eines unedlen Metalls (Edelstahl) und etwas Säure (Essig) Strom erzeugt.

Viele Alltagsgegenstände werden durch Galvanisieren verschönert oder geschützt. Wasserhähne zum Beispiel sind oft aus Messing und werden verchromt, damit sie nicht schwarz anlaufen. Scheren und andere Werkzeuge werden verzinkt, damit sie nicht rosten. Auch Modeschmuck und Münzen werden oft versilbert oder vergoldet, um sie wertvoller zu machen.