

## Das Prinzip der 'Opferanode'

Rosten richtet unglaublich viel Schaden an. Zur Auslösung sind Wasser und Sauerstoff notwendig. Gefördert wird das Rosten noch durch gelöstes Salz. Man kann das Rosten von Eisen aber durch einen Trick unterbinden. Damit werden vor allem Schiffe und Heizkessel geschützt.

Als Vorbereitung für diesen Versuch werden lange neue Eisen(!)-Nägel mit Spiritus entfettet. Nägel sind nämlich zum Schutz vor Rosten häufig eingefettet. Von den Anspitzern muss die Klinge samt Schraube entfernt werden!

### Benötigte Materialien

3 lange große Eisennägel (etwa 10 cm lang), einen Bleistiftanspitzer aus Leichtmetall, Kupferdraht, 3 Bechergläser, Wasser.

### Durchführung

Die Gläser werden zu etwa einem Drittel (aber maximal zur Hälfte) mit etwas Leitungswasser gefüllt.

Nun wird in das erste Becherglas ein blanker Nagel gestellt, so dass er etwa zur Hälfte eintaucht.

In das zweite Becherglas gibt man den zweiten Nagel mit dem Bleistiftanspitzer und zwar so, dass der Nagel im Anspitzer steckt. Auch hier taucht der Nagel etwa zur Hälfte in das Wasser ein.

Der dritte Nagel wird mit Kupferdraht umwickelt und in das dritte Glas gestellt. Auch er soll etwa zur Hälfte in das Wasser eintauchen.

Der Versuch läuft über eine Dauer von 2-3 Wochen! Etwa alle 2-3 Tage muss neu beobachtet werden. Wenn du eine Digitalkamera besitzt, kannst du die Bechergläser auch jeweils fotografieren. Lege eine Ergebnistabelle an (neues Blatt) und dokumentiere die Veränderungen, die du beobachten kannst.



### Hinweis

Das Metall, aus dem der Anspitzer besteht, ist Magnesium. Das ist ein Metall, das so unedel ist, dass es sogar als großes Stück brennt.

Als Opfermetall kann aber nicht jedes beliebige Metall verwendet werden! Wenn das Eisen statt mit Magnesium mit Kupfer in Kontakt kommt, rostet es nicht langsamer, sondern schneller. Erkläre, warum das so ist!

Auf der Abbildung rechts sieht man eine 'Opferanode' aus einem Heizkessel, die schon verbraucht ist.

