

Versuch 9.8: Leitet Gips den elektrischen Strom?

Info

Gips verwendet man in der Bauindustrie und im Haushalt. Mit wenig Wasser angerührt erhärtet er nach wenigen Minuten.

Aus Gips - gebrannt ($\text{Ca SO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$) bildet sich mit $1 \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$: Gips - kristallisiert $\text{Ca SO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Calciumsulfat besteht aus Ca^{2+} - Ionen und SO_4^{2-} - Ionen. Falls diese beweglich sind, müsste Gips den elektrischen Strom leiten. Dieser Versuch soll zeigen, ob beim Anrühren des Gipses mit Wasser eine Ionenleitfähigkeit vorhanden ist. Und wie ist diese nach dem Aushärten.

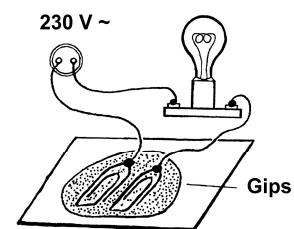
Der Demoversuch ist spektakulärer, darf aber nur von erfahrenen Lehrern durchgeführt werden.

Der Schülerversuch erfordert einiges Geschick, damit er gut gelingt.

Sicherheit: Vorsicht beim Demoversuch, wenn man mit 230 V arbeitet. Keinesfalls offenliegende stromführende Teile berühren. „Eine Hand in die Hosentasche!“

Demoversuch

- Baue wie abgebildet einen Schaltkreis aus Glühlampe (230 V, 100 W) auf Sockel, Kabel, Krokodilklemmen und 2 großen Büroklammern aus Metall zusammen.
- Rühre Gips mit Wasser zu einem steifen Brei an. Menge etwa 2 Esslöffel.
- Gib den Brei auf einen Pappdeckel und stecke die beiden Büroklammern hinein. Abstand etwa 1 cm. Abstand im Vorversuch unbedingt erproben!
- Schließe den Stromkreis. Beobachte das Leuchten der Glühlampe während der Gips erhärtet.



Schülerversuch

- Baue wie abgebildet einen Schaltkreis aus einer Fahrradglühlampe auf Sockel (6 V, 3 W), einem Vielfachmessgerät, einer Stromversorgung, Kabel, Krokodilklemmen und 2 Büroklammern aus Metall zusammen.
- Rühre Gips mit Wasser zu einem steifen Brei an. Menge etwa 2 Esslöffel.
- Gib den Brei auf einen Pappdeckel und stecke die beiden Büroklammern hinein. Abstand möglichst eng, so daß sie sich gerade eben nicht berühren.
- Schließe den Stromkreis. Wechelspannung ($> 6 \text{ V} \sim$) hochregeln, so dass die Glühlampe leuchtet. Beobachte das Leuchten der Glühlampe und das Messgerät (mA) während der Gips aushärtet.

