

## Themenkreis Oxidation - Reduktion

### Versuchsreihe 4.4: Thermitversuch

Lit.: Haupt, P. Das Thermitverfahren. Ein Redoxvorgang in der Technik. NiU Ch (1991) Heft 8, S.35-38

Der Redoxversuch: Aluminium + Eisenoxid findet Anwendung in der Technik z.B. zum Schweißen von Schienen. Sehr anschaulich ist diese Reaktion mit einer Menge von z.B. 50 g. Als Eisenoxid wird in der Schule üblicherweise das rotbraune Eisen(III)-oxid  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  verwendet. In der Technik nimmt man (den saubereren) Hammerschlag  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ .

**Sicherheit:** *Wegen der Unfallgefahr muss der Versuch im Freien durchgeführt werden! Abstand halten! Schutzbrille für alle Zuschauer! Möglichst Schutzhandschuhe (Leder)! Feuerfeste Unterlage! Tiegelzange!*

**Entsorgung:** *problemlos*

- 40 g Eisenoxid  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  und 14 g Aluminiumgrieß (nicht zu alt, keine Aluminiumbronze) werden sorgfältig in einer Plastikflasche eingewogen und durch Schüttern gut gemischt. Es reicht ggf. auch die halbe Menge.
- Fülle das Gemisch in einen kleinen Blumentopf, nachdem das Loch abgedeckt wurde (Papier, Blechstück, Pfennig).
- Drücke das Gemisch fest an. Stecke zwei oder drei Wunderkerzen tief hinein; oben sollen sie sich berühren. Stelle den Blumentopf - wie abgebildet - über eine mit Sand gefüllte Eisenwanne.
- Entzünde die Wunderkerzen oberhalb der Stelle, wo sie sich oben berühren. Zum Entzünden eignet sich gut eine Wunderkerze an einem langen Stil.
- *Abstand!*
- Suche nach dem Erkalten den Eisenregulus in der glasartigen Schlacke. Mittels einer Feile kann man den metallischen Glanz erkennen, mit einem Magnet auf Eisen prüfen!

Anmerkung: Da beim Herabfließen des flüssigen Eisens das Metall schon wieder heftig oxidiert (mit Luftsauerstoff), kann man besser den Blumentopf gleich in der Sand stecken. Nur ist hierbei der Effekt nicht so schön.

