

**ERNE surface AG**

Industriestrasse 24  
CH-8108 Dällikon ZH  
Tel. 043 411 74 74  
Fax 043 411 74 75  
Mail info@erneag.ch  
www.erneag.ch

ERNE surface Suisse

Suisse Romande : CH-1580 Avenches VD

Basler Zentrum für Bildung BZB  
Abteilung Chemie  
Eulerstr. 42  
4051 Basel

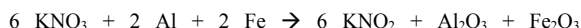
**Direktwahl: 043 411 74 38**  
**E-Mail: hakan.cap@erneag.ch**

Dällikon, 7. November 2005

Sehr geehrte Chemielehrerinnen und Chemielehrer

Sie führen im Unterricht Versuche durch, die ihren Schülern veranschaulichen, was eine Redox-Reaktion oder eine Säure-Base-Gleichung ist. **Wir** liefern Ihnen die Chemikalien dazu.  
Im Anschluss finden Sie den Wunderkerzen-Versuch, der eine Redox-Reaktion dokumentiert.

Unsere aktuelle Preisliste finden Sie unter <http://www.erneag.ch/schulchemie.pdf>. Gerne beraten wir Sie.  
Rufen Sie uns ungeniert an. Direktwahl: 043 411 74 38.

**Wunderkerzen-Versuch****Reaktion** von Aluminium, Kaliumnitrat und Eisen**Chemikalien:** Aluminiumpulver, Kaliumnitrat, Eisenpulver, Stärke**Sicherheitshinweis:** Alupulver ist leicht-entzündlich, Kaliumnitrat ist gesundheits-schädlich.**Geräte:** Becherglas, dünne Eisen- oder Holzstäbe, Spatel, Waage.**Versuch:** In ein Becherglas gibt man 11g Kaliumnitratpulver, 1g Aluminiumpulver, 5g Eisenpulver und 3g Stärke und vermischt die Bestandteile mit einem Spatel oder durch Schütteln. Anschliessend gibt man zu dem Pulvergemisch soviel kochendes Wasser bis ein steifer Brei entsteht. Die entfetteten Eisenstäbe werden nun bis zur Hälfte in den Brei getaucht und zum Trocknen in einen Trockenschrank bei unter 90°C gelegt. Die Menge reicht für 2 bis 10 Wunderkerzen, je nach Grösse der Kerzen.**Beobachtung:** Nach dem Anzünden mit einem Feuerzeug oder Bunsenbrenner brennen die fertigen Wunderkerzen mit sprühenden Funken ab.**Erklärung:** Durch das sehr schnelle Verbrennen der beiden Metalle in Pulverform entstehen die für Wunderkerzen typischen Funken. Die Metalle werden mit dem aus dem Kaliumnitrat (Oxidationsmittel) stammenden Sauerstoff zu Aluminiumoxid und Eisenoxid oxidiert:

Die Stärke dient bei der Herstellung als Bindemittel für die einzelnen Komponenten und bei der Reaktion als Inhibitor.

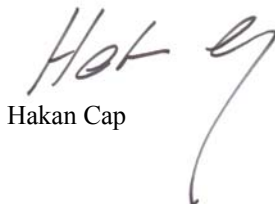
**Entsorgung:** Nach dem vollständigen Abkühlen können die Verbrennungsrückstände mit dem Hausmüll entsorgt werden.

Die Chemikalien können im Paket bei der  
**ERNE Chemie** bezogen werden.

Mit freundlichen Grüssen

Das **ERNE Chemie-Team**

Rea Erne



Hakan Cap