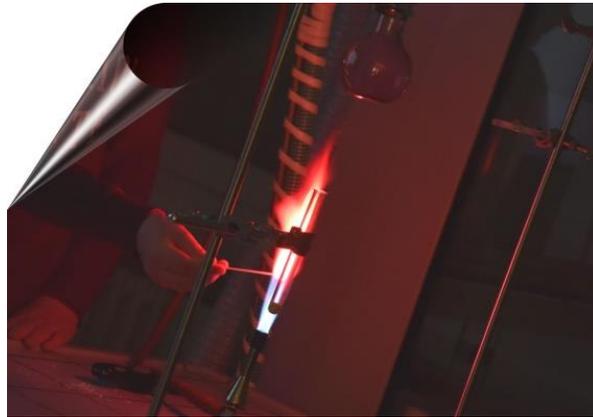


Feuer & Flamme

Ein Projekt der Klasse 7a im Fach Chemie zum Thema
Verbrennungen

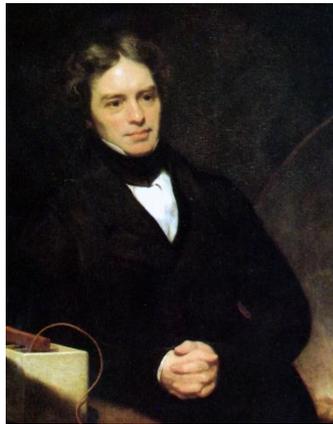


Herzlich willkommen!

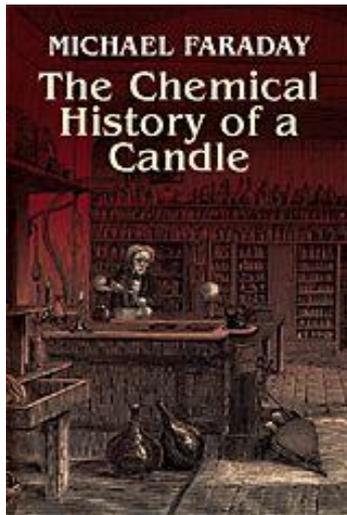
Die Kerze

Was brennt? Das Wachs? Der Docht? Beides?

Der britische Forscher Michael Faraday (1791-1867) hielt dazu eine Vorlesung vor Studenten



Michael Faraday



- Michael Faraday (1791-1867)
- Brite - Physiker und Chemiker
- Führte mehr als 30.000 Experimente durch
- Veröffentlichte 450 wissenschaftliche Artikel

- Kerze: Flüssiges Wachs geht in den Docht und verbrennt



Jetzt online und im O₂ Shop
www.o2.de

- Sauerstoff ist ein farbloses Gas
- Wir Menschen benötigen Sauerstoff zum Atmen
- Pflanzen betreiben Fotosynthese und geben Sauerstoff ab
- O₂ ist die chemische Formel für Sauerstoff

Verbrennen Metalle?





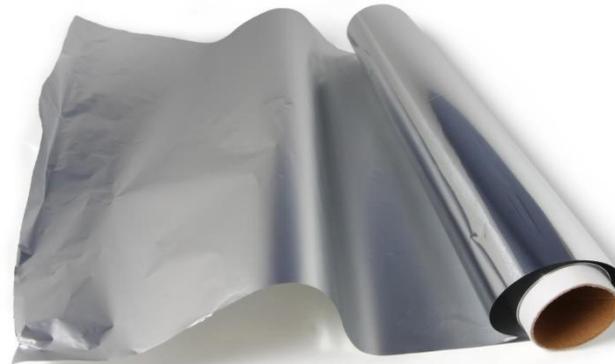
- Magnesium reagiert mit Sauerstoff in einer chemischen Reaktion zu einem neuen Stoff: Magnesiumoxid
- Bei dieser chemischen Reaktion wird Energie frei: Licht und Wärme

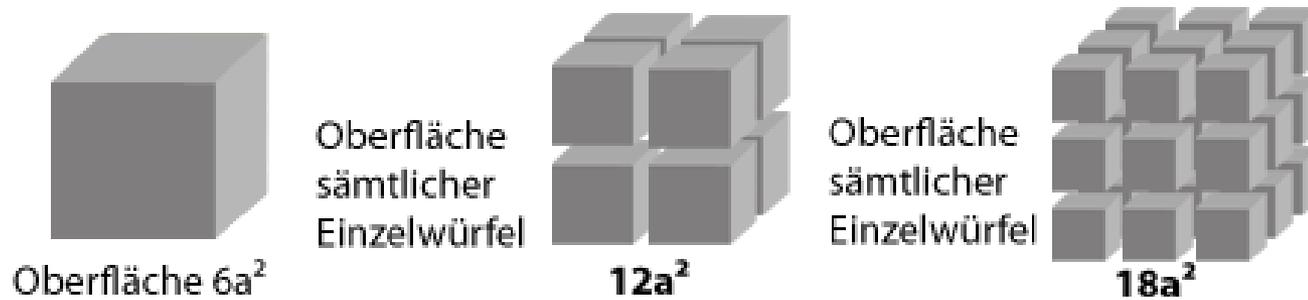
- In einem Blitzbirnchen befinden sich Magnesium-Draht und Sauerstoff.
- Durch den elektrischen Strom wird die Verbrennung des Magnesium gestartet.



Alu-Flash

Aluminium-Folie und Aluminium-Pulver werden verbrannt

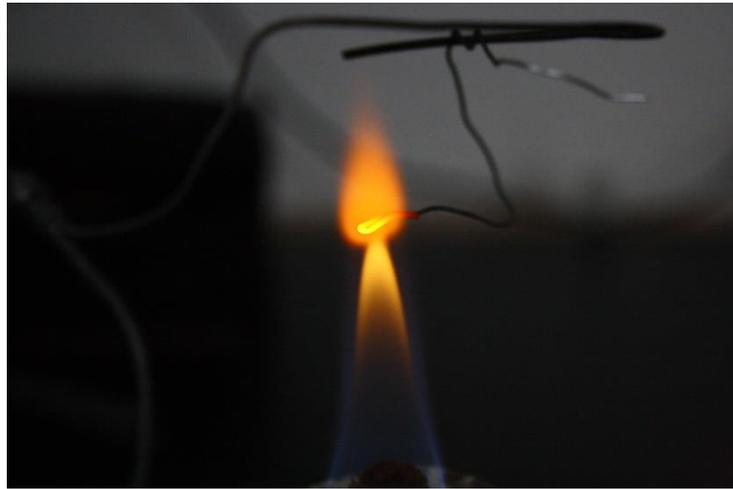




- Ein großer Metallblock hat eine kleinere Oberfläche als der selbe Metallblock zerkleinert in Späne
- Die Metallspäne brennt schneller und besser, da die Kontaktfläche für Sauerstoff wesentlich größer ist

Kann Kochsalz brennen?

Kochsalz ist Natriumchlorid



- Kochsalz brennt nicht
- Flammenfärbung: Bei hohen Temperaturen senden bestimmte Atome im Kochsalz gelbes Licht aus
- Anhand der Flammenfarbe können die Atome erkannt werden
- Durch verschiedene Salze entstehen die Farben von Feuerwerkskörpern



Flambieren

Beim Flambieren brennt Alkohol



- Beim Flambieren verbrennt Alkohol
- Flambieren verleiht den Lebensmitteln einen besonderen, rauchigen Geschmack
- Sambuca ist ein Anis-Likör mit einem Alkoholgehalt von 42%; der Likör wird flambiert serviert

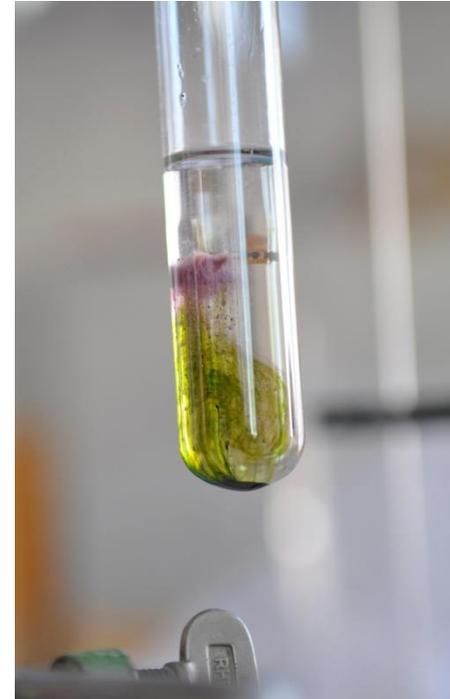


Der Blitz in der Flüssigkeit

Brennt Alkohol in einer Flüssigkeit?

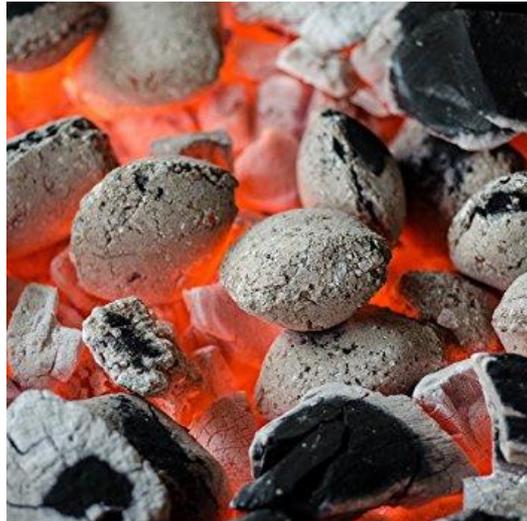


- Durch die Zugabe des Pulvers entsteht Sauerstoff
- Durch den freigesetzten Sauerstoff entstehen zwischen den beiden Flüssigkeiten kleine Blitze, da der Alkohol an der Grenzfläche verbrennt (oxidiert)



Extrem-Grillen

Bei einem Grill kann man die Kohle mit einem Gel anzünden
Kohle brennt - Kohle ist Kohlenstoff



- Beim Erhitzen des Treibmittels entsteht Sauerstoff
- Die Kohle verbrennt mit dem Sauerstoff
- Bei der Verbrennung entsteht Kohlenstoffdioxid-Gas

- Zum Anzünden der Grillkohle verwendet man Grillanzünder, die Alkohol enthalten



Lucifer

Wie funktioniert ein Streichholz und wer hat es erfunden?



- Lucifer: Streichholz, das überall anzündbar ist
- Sicherheitszündholz: Reiben an der Zündfläche führt zu einer chemischen Reaktion, Zündkopf explodiert
- Zündkopf enthält Treibmittel, Farbstoff, z.T. Schwefel

- Erfindung durch John Walker 1826
- Erster Verkaufstag: 7. April 1827 – verpackt in einer Dose



Gummibärchen-Energie

Wie viel Energie ist in einem Gummibärchen enthalten?



- Das Treibmittel bildet beim Erwärmen Sauerstoff
- Gelatine und Zucker im Gummibärchen verbrennen

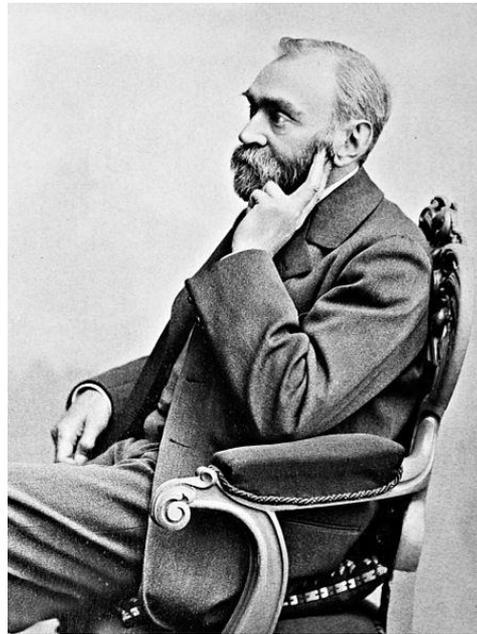
- In 200 Gramm Gummibärchen sind 49 Stück Würfelzucker enthalten
- Dies entspricht einer Energiemenge von 656.000 Kalorien



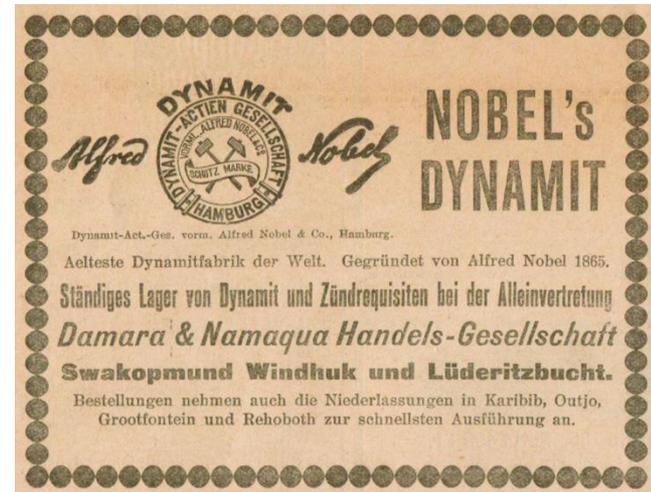
1 Tüte Gummibärchen = 49 Stück Würfelzucker

Nitroglycerin

Dynamit und Alfred Nobel



- Glycerin ist ein gut brennbarer Alkohol
- Alfred Nobel erfand das Dynamit
- Dynamit ist Nitroglycerin gebunden an Kieselgur (Pulver aus Schalen von Kieselalgen)
- Der Nobelpreis wird finanziert durch das Vermögen von Alfred Nobel
- Kategorien: Physik, Chemie, Physiologie (Medizin), Literatur, Wirtschaftswissenschaften, Friedensnobelpreis
- Preisgeld zur Zeit: 873.000 Euro



Sternchenfeuer

Wunderkerze



- Stahldraht
 - 50% Treibmittel
 - 30% Pulver aus Eisen
 - 10% Pulver aus Aluminium
 - 10% Bindemittel
-
- Das Treibmittel bildet Sauerstoff
 - Eisen verbrennt und bildet Funken
 - Kohlenstoff im Eisenpulver verhindert Explosion
 - Kann nicht ausgepustet werden



Ein Tropfen Wasser

Zündung mit einem Tropfen Wasser





Bitte verlassen Sie nach dem
Experiment wegen der
Rauchentwicklung den Raum.

Die Klasse 7a bedankt sich für die
Aufmerksamkeit.

Fotos in Kürze auf der Homepage
www.gambde.de

