

Experiment Nr. 10

Herstellung von Feuerwerk

Schwarzpulver

Schwarzpulver ist ein heterogenes Gemisch aus drei Feststoffen. Es hat die Besonderheit, dass es sehr schnell reagieren kann. Dabei handelt es sich zwar um eine Verbrennung (es entstehen Abgase und es wird Wärme frei), aber diese benötigt nicht Sauerstoff aus der Luft.

Für eine schnelle Reaktion ist es wichtig, dass die drei Stoffe fein gemahlen (mit Mörser und Pistill) sind, damit sie sich gut durchmischen können. Es muss jedoch jeder Stoff **einzel** gemahlen werden. Man achte auch darauf, dass der Mörser jedes Mal sauber ist, bevor man einen Stoff einfüllt. Die gemahlene Stoffe müssen gut, aber sanft durchmischt werden, am besten auf einem Papier.

Unser Ansatz besteht aus

7.5 g Kaliumnitrat,
1.5 g Kohlenstoff (gemahlene Holzkohle) und
1 g Schwefel.

Färbende Metalle

Um der Flamme ein leicht farbiges Licht zu geben (Flammenfärbung), kann zugemischt werden:

1 g Magnesium-Pulver: *weiss, hell*;

oder 1 g Eisen-Pulver: *orange-gelb*;

oder 0.4 g Kupfer-Pulver und 0.6 g Magnesium-Pulver: *grünlich*.

Die Vorführungen finden **am Schluss, zusammen und draussen** statt.

Aufbau des Feuerwerks

Vulkan: Mit Papier und Klebeband baue man einen Zylinder mit Boden (Papier mind. fünffach, gut verkleben). Dann mache man eine Zündschnur: Ein Stück Schnur wird in Decan getunkt und in Schwarzpulver gewälzt. Das eine Ende der Zündschnur soll von oben in den Vulkan hängen (Kontakt zum Schwarzpulver).

Rakete: Mit Papier und Klebestreifen eine Röhre bauen (ca. 1 cm Durchmesser, 7 cm lang), oben verschliessen, Schwarzpulver einfüllen und eine gekaufte Wunderkerze unten so einbauen, dass ihre Spitze Kontakt zum Schwarzpulver hat und das Ende aus der Röhre hinausragt.

Freiwillig: Selber Wunderkerzen herstellen

0.8 g Eisenpulver, 0.2 g Aluminiumpulver und 0.5 g Stärke werden mit 2 g färbendem Metallnitrat (entweder Lithiumnitrat (leuchtet rot) oder Kaliumnitrat (Flammenfärbung leicht rosa) vermischt und mit 4 ml Wasser zu einem Brei verrührt. Damit kann man einen Pfeifenputzer überziehen und ihn ein paar Tage lang trocknen lassen.