

Reaktion von Zink und Schwefel

Effekt:

Eine Zink-Schwefel-Mischung wird mit einem rot glühenden Draht gezündet. Es entsteht eine Stichflamme und ein Rauchpilz.

Rezept:

Im Mörser werden folgende Substanzen innig vermischt:

- 4 g Schwefelblüte
- 8 g Zinkpulver

Durchführung:

Die Reaktionsmischung wird auf einem Keramikdrahtnetz mit einem glühenden Draht gezündet. Abzug!

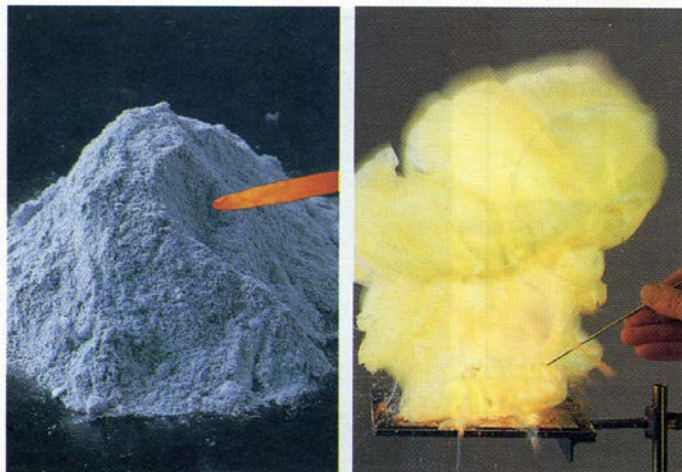
Einsatz:

- 9. Klasse: Einführender Versuch zum Thema Aktivierungsenergie
- Anschließend Modellversuch (fertig aufgebaut)

Aktueller Hinweis:

Wie man dem Dokument vielleicht ansieht, stammt es aus der G 9- Epoche. Damals hat der Versuch prima funktioniert.

B 8 Zünden und Reaktion eines Zink/Schwefel-Gemisches



Deutlich sieht man die glühende Metallnadel und die effektvolle Reaktion danach.

Bildquelle: Grunwald B. , K-H. Scharf: Elemente Chemie, Unterrichtswerk für Gymnasien, Ausgabe Bayern, 9. Klasse . Klett, 1992, S. 34.

Heute funktioniert dieser Versuch mit neu gekauftem Zinkpulver nicht mehr. Nur wer noch über Altbestände verfügt, kann diesen Versuch durchführen. Das heute bei Lehrmittelhändlern erhältliche Zinkpulver ist phlegmatisiert, es so reaktionsträge, das der Schwefel nur abbrennt, wenn man z.B. mit dem Bunsenbrenner versucht, das Gemenge zu zünden.

Hinweise, wie im Ordner „Chemie- Aber sicher“, das nicht reagierte Zinkpulver unter Wasser zu setzen, damit es sich nicht selbst entzündet, waren bei der ursprünglichen Versuchsführung nicht notwendig. Es gab nur noch Zinksulfid.

Auch heute kann man diesen Versuch noch durchführen, wenn man nicht phlegmatisiertes Zinkpulver verwendet, so wie es z.B. für die Herstellung von Rostschutzfarben Verwendung findet.

Dieses Zinkpulver ist hochreaktiv und wird in Blechbüchsen aufbewahrt.

Nicht phlegmatisiertes Zinkpulver kann sich selbst entzünden. Dazu einige Zitate aus dem „Leitfaden für einen Sicheren Umgang mit Aluminium und Magnesium“ . Erstellt von der Abteilung Umweltschutz / Abfallwirtschaft, Amt der Oö. Landesregierung und abrufbar unter http://www.land-oberoesterreich.gv.at/files/publikationen/u_leitfaden_alu_magn.pdf

„5.3. Sonstige pyrophore Metalle

...

Folgende Metalle besitzen pyrophore Eigenschaften:

Cadmium, Chrom, Eisen, Hafnium, Iridium, Kobalt, Kupfer, Mangan, Nickel, Palladium, Platin, Rhodium, Ruthenium, Scandium, Titan, Vanadium, Wolfram, Yttrium, Zink, Zirkonium.

...

5.3.2. Pyrophore-explosive Eigenschaften

Alle oben angeführten Metalle sind in Pulver- bzw. Staubform mehr oder weniger stark pyrophor. Die einzelnen Elemente sind im Anhang dargestellt. Die Neigung zur Selbstentzündung steigt mit der Temperatur und kann zum Teil mit Wasser unterbunden werden. Die Substanzen reagieren bei Kontakt mit starken Oxidationsmitteln und starken Basen. In Form von Stücken, als Film und grobkörniges Granulat sind die Metalle nicht brennbar. Die Brand- und Explosionsgefahren sowie die Reaktionsgefahren gelten nur für feinverteiltes Pulver, Staub oder Rauch.“