

V1 – Bengalisches Feuer

In diesem Versuch wird die Flammenfärbung der Erdalkalimetallsalze eindrucksvoll dargestellt und mit ihrer Anwendung in der Pyrotechnik verknüpft. Der Versuch eignet sich aufgrund der verwendeten Substanzen und der Explosionsgefahr nur als Lehrerversuch.

Gefahrenstoffe		
Strontiumnitrit	H: -	P: -
Kaliumchlorid	H: -	P: -
Strontiumnitrat	H: 271-318	P: 210-220-280-305+351+338-306+360-371+380+375
Kaliumchlorat	H: 271-318	P: 210-220-280-305+351+338-306+360-371+380+375
		

Materialien: 2 Reibschalen mit Pistill, Isoplanplatte, Wunderkerze, Blatt Papier

Chemikalien: Strontiumnitrat, Kaliumchlorat, Zucker

Durchführung: 4g Kaliumchlorat, 5g Zucker und 5g Strontiumnitrat werden in einer Reibschale jeweils **getrennt** voneinander fein zerrieben. Erst kurz vor Beginn des Versuches werden die Komponenten vorsichtig mit Hilfe eines gefalteten Blatt Papiers vorsichtig miteinander vermischt. Die fertige Mischung wird in Form einer Spur auf eine Isoplanplatte gegeben und mit einer Wunderkerze entzündet.

Achtung! Die Chemikalien dürfen niemals zusammen in einer Reibschale vermischt werden. Es herrscht Explosionsgefahr!

Beobachtung: Die Spur entzündet sich und brennt mit roter, heller Flamme.



Abb. 1: Bengalisches Feuer, Reaktionsgemisch brennt mit hellroter Flamme

Deutung: Bei der Reaktion werden Kaliumchlorat, sowie Strontiumnitrat reduziert, während der Zucker zu Kohlenstoffdioxid und Wasser oxidiert wird.



Entsorgung: Die Verbrennungsrückstände werden in Wasser gegeben und mit Natriumcarbonat versetzt. Die unlöslichen Bestandteile werden abgetrennt und im Schwermetallbehälter entsorgt. Der Flüssigkeitsrest kann über den Abfluss entsorgt werden.

Literatur: F. R. Kreißl, O. Krätz. Feuer und Flamme, Schall und Rauch – Schauexperimente und Chemiehistorisches. 2. Auflage, WILEY-VCH Verlag, 2008, S. 104

Unterrichtsanschlüsse Der Versuch eignet sich hauptsächlich als Wunderexperiment und könnte somit zum Einstieg in das Themengebiet genutzt werden um Interesse bei den SuS zu wecken. Außerdem lässt sich die Flammenfärbung der Erdalkalimetalle, sowie der Alltagsbezug zur Pyrotechnik anhand des Versuches thematisieren. Durch andere Erdalkalimetallionen lassen sich auch andere Flammenfärbungen hervorrufen.