

Arbeitsanweisungen:

Benötigtes Material: Dreigeteilte Petrischale mit versch. Salzen (LiNO_3 , CuSO_4 , CsCl), Magnesia-Stäbchen, Salzsäure, dest. Wasser, 2 kl. Bechergläser, BB

Durchführung: **1.** Brecht das Magnesiastäbchen in drei etwa gleich große Teile. Achtet dabei darauf, dass ihr das Stäbchen so wenig wie möglich berührt! An euren Fingern kleben winzige Verunreinigungen, die den Versuch stören!

2. Nehmt ein Magnesiumstäbchen und reinigt ein Ende wie folgt: Taucht es zunächst in ein Becherglas mit Salzsäure. Anschließend haltet ihr das Mg-Stäbchen so lange in die rauschende, blaue Flamme des Bunsenbrenners, bis es deutlich aufglüht. Dabei wird sich die Flamme des BB zunächst orange färben. Erst wenn diese „Flammenfärbung“ nachlässt, ist das Magnesiastäbchen perfekt von Verunreinigungen befreit.

3. Taucht das Magnesiastäbchen zum Abkühlen und Anfeuchten in destilliertes Wasser und anschließend in eine der Salzproben. Es muss etwas Salz am Stäbchen kleben bleiben.

4. Mit der Salzprobe nähert ihr euch langsam dem äußeren Rand der rauschenden, blauen BB-Flamme.

5. Wiederholt die Schritte 2 – 4 mit den anderen Salzen.

Haltet eure Beobachtungen beim Kontakt des Salzes mit der BB-Flamme in einem Versuchsprotokoll fest! – Vergleicht eure Variante mit der Musterlösung am Pult.

Chemie-Übung: Flammenfärbung

Material: versch. Salze (LiNO_3 , CuSO_4 , CsCl), Magnesia-Stäbchen, Salzsäure, dest. Wasser, 2 kl. Bechergläser, BB

Versuch: Mit einem ausgeglühten Magnesiastäbchen werden verschiedene Salze in die rauschende, nicht leuchtende BB-Flamme gebracht.

Beobachtung: Es ist jeweils eine andere Flammenfärbung zu beobachten:

Salz	Flammenfärbung
CuSO_4	grün
LiNO_3	karminrot
CsCl	Hellblau, violett

Erklärung: s. auch: Unterricht „Aufbau der Elektronenhülle“

Elektronen halten sich nur auf ganz bestimmten Energie-Stufen (den Schalen) um den Atomkern herum auf. Durch die Energie des BB springen die Elektronen auf eine Schale, die energiereicher ist. Anschaulich könnte man sagen, die Schale ist weiter vom Kern entfernt (das ist aber wissenschaftlich nicht ganz richtig).

Die Elektronen springen jedoch sofort wieder auf die energieärmere Schale zurück. Dabei wird **Energie frei**, was man in Form von **farbigem Licht** wahrnehmen kann. Je nach Atomsorte unterscheiden sich die **Energieunterschiede** zwischen den Schalen, daher ist die **Farbe** des Lichts **typisch** für bestimmte Stoffe.