

Themen auf einen Blick:

- Analyse von strahleninduzierten DNA-Schäden durch Gel-Elektrophorese
- Nachweis von γ -Strahlung mit einem Geiger-Müller-Zählrohr
- Halbwertszeitmessung von Radon in der Ionisationskammer
- Ablenkung von β -Strahlen im Magnetfeld
- γ -Spektroskopie mit NaJ- und Ge-Detektoren
- α -Spektroskopie mit einem Halbleiterzähler
- γ - γ -Koinzidenzmessung mit NaJ-Detektoren
- Auswertung von Nebelkammerbildern
- Rutherford'scher Streuversuch

Im Schülerlabor des GSI Helmholtzzentrums für Schwerionenforschung gehen Schülerinnen und Schüler den großen Fragen nach den kleinsten Teilchen unserer Materie nach: Über Jahrmillionen hat sich das Universum unaufhörlich ausgedehnt und dabei ab-

gekühlt. So konnten zunächst die Bausteine der Atome, dann die Atome und die uns bekannten Elemente und schließlich Pflanzen, Tiere und Menschen entstehen.

Im GSI-Schülerlabor erfahren Schüler mehr über Atome, Atomkerne, Strahlung und Radioaktivität und deren zahllose nützliche Anwendungen in Wissenschaft, Medizin und Technik. Außerdem begegnen sie dreien der vier grundlegenden Kräfte: der elektromagnetischen, der schwachen und der starken Kraft.

An den professionell ausgestatteten Arbeitsplätzen stehen den Schülern Ionisationskammer, Geiger-Müller-Zählrohr, Halbleiter- und NaJ-Szintillationszähler sowie eine Nebelkammer für eigene Untersuchungen zur Verfügung.

www.gsi.de/schuelerlabor

Planckstr. 1 · 64291 Darmstadt

Tel.: (06 159) 71-2634 · Fax: (06 159) 71-3010

E-Mail: schuelerlabor@gsi.de

Ein einfaches Experiment zum Ausprobieren

Streichholz-Rakete

Zuerst schneidet man ein etwa 3 cm mal 6 cm großes Dreieck aus der Aluminiumfolie aus. Dann nimmt man ein Streichholz und hält die Stecknadel längs am Streichholz, so dass die Stecknadelspitze den Zündkopf berührt. Jetzt die Aluminiumfolie so straff wie möglich um den Zündkopf wickeln. Die Folie sollte einen Kragen 5 mm unter dem Zündkopf bilden. Mit den Fingernägeln kann man die Folie sorgfältig längs der Stecknadel falten. Dadurch entsteht der Abgaskanal, der die Düse für die heißen Antriebsgase bildet. Dabei sollte die Stecknadel nicht verschoben werden und auch die Aluminiumfolie nicht mit der Nadel durchstochen werden.

Wenn die Folie komplett um den Zündkopf gewickelt ist, wird das überstehende Stück Folie über die Stecknadel gefaltet. Die Stecknadel kann nun entfernt werden - sie war nur nötig, um den Kanal zu formen.

Eine gebogene Büroklammer dient als Startrampe für die Streichholzrakete (siehe Foto). Die Streichholzrakete sollte in einem günstigen Startwinkel darin locker liegen. Mit einem Stück Tesafilm lässt sich die Büroklammer auf dem Untergrund fixieren, so dass diese nicht umfällt. Jetzt ist die Rakete bereit für den Start. Sie sollte eine freie Flugbahn haben. Mit einem weiteren Streichholz, das man direkt unter den mit Aluminium umwickelten Zündkopf hält, entzündet man die Rakete. Nach ein paar Sekunden zündet die Streichholzrakete und startet in die Höhe.

Wichtige Sicherheitshinweise!

- An einem sicheren Ort im Freien arbeiten, weit weg von brennbaren Stoffen.
- Die Raketen niemals auf Menschen, Tiere oder Gegenstände schießen.
- Einen mit Wasser gefüllten Eimer bereithalten, um die verbrauchten Raketen darin zu löschen.

Was man dafür braucht:

- Streichhölzer
- Aluminiumfolie
- Schere
- Stecknadel
- Büroklammer
- Tesafilm

