

## Radioaktivität im Alltag und in der Medizin

Radioaktivität ist eine Naturerscheinung. Sie lässt sich auf vielfältige Art nutzen, etwa in der Medizin zur Diagnose und Behandlung von Krankheiten. Als natürliche Strahlung findet sie sich zudem überall in der Luft, im Wasser oder im Boden. In diesem vierstündigen Kurs werden die Grundlagen radioaktiver Strahlung praktisch und anschaulich vermittelt. Dazu stehen den Schülern unter anderem Geiger-Müller-Zählrohre und verschiedene Experimentstationen zur Verfügung.

### Versuchsstation 1: Statistische Streuung

An dieser Station lernen die Schüler die starke Schwankung des Nulleffektes kennen und erfahren, wie die Streuung verringert werden kann.

### Versuchsstation 2: Nachweis von radioaktiver Strahlung aus Alltagsgegenständen

Hier können die Schüler herausfinden, welche Gegenstände radioaktive Strahlung aussenden und in welcher Stärke. Die Schüler können hierzu auch eigene Proben zur Vermessung mitbringen.

### Versuchsstation 3: Nachweis von Radioaktivität in verschiedenen Mineralwassersorten

Die Schüler können aus den Wasserproben Radonzerfallsprodukte auf Filtern konzentrieren und anschließend nachweisen.

### Versuchsstation 4: Ablenkung von ionisierender Strahlung im Magnetfeld

Die Eigenschaften der radioaktiven Strahlung wird im Magnetfeld untersucht. Die Schüler diskutieren ihre Ergebnisse.

### Versuchsstation 5: Vorgänge bei der Emission und Absorption von Strahlung

An verschiedenen Materialien mit variierender Schichtdicke ermitteln die Schüler die Absorption der Strahlung und erarbeiten eine Gesetzmäßigkeit.

### Versuchsstation 6: Abstand von Strahlung

Hier lernen die Schüler das Abstandsgesetz kennen, im Versuchsaufbau wird der Abstand zur radioaktiven Quelle verändert und aus den Messergebnissen das Gesetz formuliert.

### Versuchsstation 7: Halbwertszeit von Ba-137m

Die Halbwertszeit wird an einem Cs 137 / Ba 137 Generator ermittelt. Die Aktivität des hergestellten Eluats wird von den Schülern in Abhängigkeit von der Zeit bestimmt.

### Recherchestation 1: Radioaktivität in der Medizin

Die Schüler entwickeln selbstständig eine Mind Map zum Einsatz der Radioaktivität in der Medizin. Für die Recherchen stehen das Internet, Literatur und Materialien der Eckert & Ziegler AG zur Verfügung. Sie ermitteln Risiken bei der Anwendung ionisierender Strahlung in der Medizin.

### Recherchestation 2: Begriffe und Einheit der Radioaktivität

Die Schüler informieren sich über die Begriffe Becquerel, Gray, Sievert und ähnliches. Sie klären, warum Bestrahlungsdosen mal in Gray und mal Sievert angegeben werden, oder wieso Sievert nicht messbar ist. Was bedeutet die Körperdosis?

Dieser Kurs ist für Schüler ab der 10. Klasse geeignet.

Der Kurs dauert 4 Stunden.

Die Kursgebühr beträgt 9,- Euro pro Schüler.

NEU: EC Kartenzahlung erwünscht !

