

<h2 style="text-align: center;">Experiment zur Strahlung mit AR-App</h2>	<p>Stand: 11.09.2024</p>
<p>Die Schülerinnen und Schüler sollen selbständig mit einer Augmented Reality-App experimentieren und ihre eigenen Versuchsergebnisse auswerten. Ein reales Experiment sollte zuvor als Demonstrationsexperiment gezeigt werden.</p> <p>Häufig ist dies in der Schule nur als Demoexperiment möglich. So können die Lernenden zusätzlich ihre Experimentier- und Auswertungsfähigkeiten schulen.</p> <p>Ergebnisse: Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden α-, β-, γ-Strahlung anhand ihres Durchdringungsvermögens. • nutzen ihr Wissen zur Beurteilung von Strahlenschutzmaßnahmen. 	
<p>Optionale Voraussetzungen: Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben das Kern-Hülle-Modell des Atoms und erläutern den Begriff Isotop. • deuten die Stabilität von Kernen mithilfe der Kernkraft. • beschreiben die ionisierende Wirkung von Kernstrahlung und deren stochastischen Charakter. • geben ihre Kenntnisse über natürliche und künstliche Strahlungsquellen wieder. • beschreiben den Aufbau und die Wirkungsweise eines Geiger-Müller-Zählrohrs. 	
<p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Physikalisch argumentieren • Planen, experimentieren, auswerten • Mathematisieren • Mit Modellen arbeiten • Kommunizieren und dokumentieren 	

Hinweise und Tipps zur Realisierung der Schülerexperimente:

- Unter <https://www.strahlenschutzkurse.de/de/behoerden-schulen/angebote-fuer-schulen/augmented-reality-experimente> findet man die Downloadmöglichkeit und eine Kurzanleitung der AR-App Radiation Protection.
- Die ausgedruckten Bilder (siehe ImageMarkers.pdf) nicht laminieren, damit sie besser von der Kamera des Tablets erkannt werden.
- Kurzanleitung beachten.
- Die Auswertung der Reichweite in Luft kann um die Halbwertsdicke erweitert werden und bietet sich in der Qualifikationsphase an.
- An dieser Stelle kann der Umgang mit der Taschenrechner-App und Regression gefestigt werden.

Möglicher Stundenverlauf

U-Phase	Inhalt	Unterrichtsform	Bemerkungen
Einstieg	Untersuchung der Reichweite und Abschirmung eines Strahlers (z.B. Pottasche oder Dünger (Kalium) mit dem Großflächenzählrohr).	Demoexperiment	Je nach Lerngruppe Messwerterfassung
Erarbeitung	Messung der Impulse über bestimmte Zeiträume mit Veränderung des Abstands zum Zählrohr. Bzw. Messung der Impulse über bestimmte Zeiträume mit Veränderung des Abschirmstoffs. Bzw. Messung der Impulse über bestimmte Zeiträume mit Veränderung der Dicke des Abschirmstoffs.	Partnerarbeit	AB 01 Nutzung der AR-App Radiation Protection Die Lernenden können hier auch arbeitsteilig arbeiten.
Sicherung	Erfolgt über das Arbeitsblatt und die Präsentation der Ergebnisse im Plenum.	S-Tätigkeit	Ergebnisse vorstellen.

