

AR-App Radiation Protection

Man spricht von Augmented Reality (AR) wenn ein reales Bild virtuell erweitert wird. Im Falle einer AR-App für Smartphones nimmt die Kamera die reale Umgebung auf und auf dem Display wird das Bild mit einer virtuellen Erweiterung überlagert. Die vorgestellte App arbeitet dabei mit sogenannten Bildmarkern, welche von der App erkannt werden und mit Hilfe dieser werden virtuelle Objekte in das Kamerabild einfügt. Mit der App lässt sich ein Schulversuch mit radioaktiven Präparaten virtuell durchführen. Dazu gibt es drei Bildmarker die eine radioaktive Quelle, Abschirmmaterial und einen Detektor darstellen. Als Vorlage wurden folgende Präparate aus dem klassischen Schulversuch gewählt: Quellen: Am-241 $a = 0,49$ kBq, Ra-226 $a = 60$ kBq, Sr-90 $a = 2,87$ kBq und Co-60 $a = 41,8$ kBq; Abschirmmaterialien: Eisen, Blei, Beton, Polyethylen, Aluminium. Als Ergänzung zum klassischen Schulversuch kann die App die Ausbreitung der Strahlung auf zwei Arten visualisieren. Zum einen durch emittierte Teilchen bzw. Wellen und zum anderen zeigt ein farbiger Hintergrund die Intensität der Strahlung in Abhängigkeit vom Abstand zur Quelle an.

Voraussetzungen

Smartphone mit Android Betriebssystem ab Version 7

PDF-Reader, Drucker und Schere um die Bildmarken zu drucken und auszuschneiden

Installation

Die App kann [hier](#) heruntergeladen werden. Da es sich um ein App handelt, die nicht aus dem offiziellen Appstore heruntergeladen wurde, muss bestätigt werden, dass Sie dem Urheber vertrauen. Außerdem muss der App Zugriff auf die Kamera des Smartphone erlaubt werden, damit Sie ausgeführt werden kann.

Funktion

Sobald die App die Bildmarker erkannt hat, legt sie das entsprechende Objekt darüber und merkt sich die Position des Objekts. Die Bildmarker können verschoben werden, allerdings werden Verschiebungen manchmal nicht direkt registriert, in so einem Fall muss die Kamera näher an den Marker geführt werden, damit die neue Position übernommen wird.

Links oben auf dem Bildschirm befindet sich die Sprachauswahl, durch klicken auf die Fahne öffnet sich die Auswahl und die Sprache kann ausgewählt werden. Durch nochmaliges Klicken auf die Fahne in der linken Ecke schließt sich die Auswahl wieder. Gleiches gilt für das Menü in der rechten oberen Ecke. Das Menü ist durch drei Punkte gekennzeichnet, in Abb. 1 grün umrandet, dort kann ausgewählt werden, ob die Präparatnamen angezeigt werden, welche Visualisierung der radioaktiven Strahlung angezeigt wird und die Details der Visualisierung angepasst werden. Sollte die App nicht flüssig laufen, empfiehlt es sich die Qualität herabzusetzen.

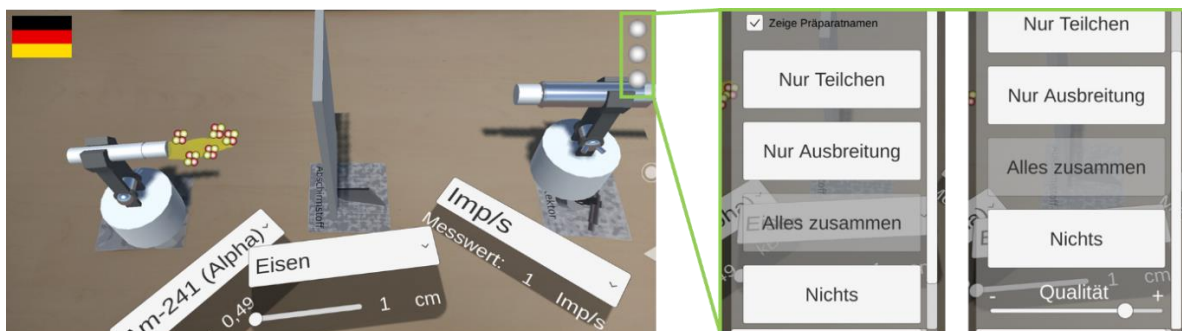


Abb. 1: Optionen in der AR-App: oben links Sprachauswahl. Oben rechts (grün umrandet) Auswahl der Anzeige der Präparatnamen, Visualisierung und der Details.

Bei Fragen oder Problemen mit der App schreiben Sie gerne an cinch@irs.uni-hannover.de. Wir können auch Anregungen für die Anwendung der App im Physikunterricht geben.

