

AGA 6: Disarmament Verification II - Nuclear Detection

Time: Friday 11:45–12:45

Location: AGA-H19

AGA 6.1 Fri 11:45 AGA-H19

Charakterisierung der Neutronendetektoren von Handmessgeräten mit neuartigen Detektormaterialien im Vergleich mit He-3-Zählrohren — ●NIKOS LORENZ¹, MARTIN BARON², JOACHIM GREGOR² und GERALD KIRCHNER¹ — ¹Carl Friederich von Weizsäcker-Zentrum für Naturwissenschaftliche Friedensforschung an der Universität Hamburg, Hamburg, Deutschland — ²Bundesamt für Strahlenschutz, Berlin, Deutschland

Aufgrund natürlicher Ursprünge von Radionukliden sind wir kontinuierlich ionisierender Strahlung ausgesetzt. Da es sich hierbei um eine potentielle Gefahrenquelle handelt, kommt dem Nachweis ionisierender Strahlung bei der Abwehr von Nuklearterrorismus und insbesondere bei der nuklearen Abrüstungsverifikation eine entscheidende Bedeutung zu. Aufgrund des erhöhten Bedarfs an Detektoren und der zurückgehenden Verfügbarkeit von Helium-3 als Detektormaterial wurden drei alternative Detektormaterialien (CLYC(Cs₂LiYCl₆) Ce dotiert, Li₆F/ZnS(Ag), B-10/ZnS(Ag)) mit dem Monte Carlo-basierten Geant4-Programmpaket und mit Messungen untersucht und zusätzlich mit einem herkömmlichen Helium-3-Detektor verglichen. Dabei wurden die Detektoren (KSAR1U.06, RIIDEye X, Detective X, SPIR-Pack) auf ihre Abhängigkeiten (Abstand zwischen Quellen und Detek-

tor, Position der Detektoren relativ zur Quelle, Energieabhängigkeit der Neutronen mittels Cf-252, Am(Li) und Am(Be)) untersucht. Sowohl die neuartigen Detektoren als auch die Ergebnisse der Untersuchung werden im Vortrag vorgestellt.

AGA 6.2 Fri 12:15 AGA-H19

Voxelbasierter VR Neutronendetektor zur Abrüstung — ●JAN SCHEUNEMANN — Carl Friedrich von Weizsäcker-Zentrum für Naturwissenschaft und Friedensforschung, Hamburg, Deutschland

Die IPNDV entwickelt Prozeduren zur Abrüstungsverifikation, welche in Übungen wie NuDiVe getestet werden. Diese Übungen sollen in VR übertragen werden. Dazu wurde ein virtueller Neutronendetektor entwickelt und in die Software implementiert.

Hierzu wurden Neutronen Strahlungsfelder in Geant4 simuliert und exportiert und in Unity als 3D Texturen importiert. Zudem wurde ein Auswertungsschema für beliebige Detektoren geschaffen.

Die Ergebnisse aus Unity wurden mit den Monte-Carlo-Simulationen verglichen und geometrische Korrekturen angebracht. Anschließend wurden mehrere typische Messszenarien aus dem Abrüstungskontext erprobt und anhand der Geant4-Simulationen verifiziert.