

Heisenberg-Gesellschaft e.V.
Workshop „Quantenphysik an der Schule“, Neukirchen a.d. Pleiße, 16.-18.7.2021

Samstag, 17. Juli 2021, 18:30-19:00

Jörn Schneider, Leibniz-Gymnasium Dormagen

Modellversuch zur Quantenkryptographie in der Schule: Umsetzung und Weiterentwicklung

Die sichere Verschlüsselung von Daten ist in einer immer digitaleren Welt von entscheidender Bedeutung. Die Sicherheit unseres Lebens und auch die Funktion von Demokratien und letztendlich unsere Freiheit sind durch Hackerangriffe massiv gefährdet. Darüber hinaus zeichnet sich ab, dass heute eingesetzte Verfahren wie die RSA-Verschlüsselung im Zeitalter des Quantencomputers keine Sicherheit mehr bieten werden.

Doch die Quantenwelt bietet auch Lösungen für dieses Dilemma an: die schon 1984 beschriebene und experimentell umgesetzte Quantenkryptographie. Wirklich durchgesetzt hat sie sich seitdem zwar nicht, aber in den letzten Jahren wird intensiv an ihr geforscht und entwickelt. Sie ist ein wichtiger Baustein im *EU-Quantum Flagship*. Doch kann man so eine wichtige Zukunftstechnologie auch im normalen Unterricht einer Schule als echten Versuch umsetzen? Dies ist am Leibniz-Gymnasium in Zusammenarbeit mit der Uni Erlangen und der Firma Thorlabs gelungen. Unser Modellversuch zur Quantenkryptographie bieten Schülerinnen und Schüler ab Klasse 9 einen experimentellen Zugang zu diesem Thema. Darüber hinaus arbeiten wir gerade an einer echten Quantenversion für die Schule, erste Ergebnisse dazu können bei meinem Vortrag präsentiert werden.