

Heisenberg-Gesellschaft e.V.

Workshop „Quantenphysik an der Schule“, Weilburg 22.-24.6.2018

Samstag, 23. Juni 2018, 10:00-11:00

**Prof. Dr. Gesche Pospiech**, Technische Universität Dresden

### **Quantenkryptographie als Zugang zur Vermittlung grundlegender Prinzipien der Quantenphysik**

Über das Verständnis der Quantentheorie wird seit ihrer Entdeckung debattiert. Positive Antworten auf die damit verbundenen Fragen werden seit den letzten Jahren möglich, in denen der technologische Fortschritt immer ausgefeiltere Experimente ermöglicht – mit besonders faszinierenden Beispielen auf dem Gebiet der Quanteninformationsverarbeitung.

Ziel des Vortrags ist es zu zeigen, wie zentrale Begriffe der Quantentheorie wie Überlagerung, Unbestimmtheit und Verschränkung an Hand aktueller Forschung und faszinierender Probleme der Quanteninformation eingeführt und in ihrer Bedeutung dargestellt werden können.

Ausgangspunkt sind dabei die relativ einfach zu behandelnden Polarisationszustände von Photonen. Sie werden verwendet, um zu zeigen, wie die Prinzipien der Quantenphysik in der Quantenkryptographie oder für Quantencomputer genutzt werden. Dabei wird Wert auf eine nachvollziehbare Schrittfolge für die Schule gelegt.