

LT 3: Lehrer-Workshop B: Quantenspiegelungen

Zeit: Dienstag 15:00–16:30

Raum: IKP 103

Workshop

LT 3.1 Di 15:00 IKP 103

Von der schwingenden Gitarrensaite zum Periodensystem der Elemente — ●STEFAN HEUSLER — Institut für Didaktik der Physik, Münster

Trotz rasanter technologischer und wissenschaftlicher Fortschritte im Bereich der Quantenphysik in den letzten Dekaden ist der Zugang zur Atomphysik im Schulunterricht oftmals nach wie vor geprägt von halbklassischen Modellen wie etwa dem über 100 Jahren alten Bohr'schen Atommodell. Empirische Untersuchungen zeigen, dass klassisch-mechanistische Vorstellungen zur Atomphysik bei Schülern dominieren. Weiterhin ist der Zusammenhang z.B. zum Orbitalmodell, welches in der Chemie eingeführt wird, für Schüler schwer ersichtlich.

Rückversichert durch mathematische und experimentelle Fakten wurden im Projekt Quantenspiegelungen am Institut für Didaktik der Physik aufwändig produzierte Visualisierungen entwickelt. Ausgehend vom Spektrum der Gitarrensaite gelingt eine Visualisierung des Aufbaus des vollständigen Periodensystems der Elemente durch konsequente Erweiterung bestehender Modelle, wobei die hierbei die Visualisierung und der Vergleich von klassischen und quantenmechanischen Schwingungszuständen in einer, zwei und drei Dimensionen eine wesentliche Rolle spielen. Im Workshop wird eine bereits mehrfach erprobte neue Unterrichtsreihe zur Atomphysik für die Sek II vorgestellt und diskutiert. Die Teilnehmer bekommen hierzu bereits vorab Zugang zu den Quantenspiegelungen.