

LT 2: Moderne Physik für den Physikunterricht

Time: Friday 9:00–11:30

Location: HSZ 301

Invited Talk LT 2.1 Fri 9:00 HSZ 301
Grundkonzepte der Allgemeinen Relativitätstheorie — •UTE
 KRAUS — Institut für Physik, Universität Hildesheim

Der Vortrag gibt Anregungen für eine Einführung in Grundkonzepte der Allgemeinen Relativitätstheorie. Thematisiert werden der Begriff des gekrümmten Raums, die Einsteinschen Feldgleichungen, Geodäten als Bahnen von Licht und freien Teilchen sowie die Lichtablenkung im Schwerefeld. Es wird gezeigt, wie diese Themen mithilfe von Computersimulationen und Modellen auf anschauliche Weise und gleichzeitig fachlich fundiert dargestellt werden können.

Invited Talk LT 2.2 Fri 10:00 HSZ 301
Quantenkryptographie - ein möglicher Zugang zur Quantenphysik für die Schule — •GESCHE POSPIECH — Professur Didaktik der Physik, TU Dresden

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 zei-

gen, wie die Prinzipien der Quantenphysik in der Quantenkryptographie oder für Quantencomputer genutzt werden. Dabei wird Wert auf eine nachvollziehbare Schrittfolge für die Schule gelegt.

15 min Pause

Invited Talk LT 2.3 Fri 11:00 HSZ 301
Sand im Kopf: Physik eines unterschätzten Systems — •JÖRG
 MERTINS — Fakultät für Physik, Universität Regensburg

Eines der ersten komplexen physikalischen Systeme, denen wir im Leben spielerisch begegnen, ist der Sand. Wir beschäftigen uns jahrelang intensiv damit, um ihn dann im Schulunterricht oder Studium kaum mehr zu beachten. Einer der Gründe mag sein, dass im Sand die Reibung eine sehr entscheidende Rolle spielt, eine Größe, die man mathematisch oft vernachlässigen möchte. Dabei gibt es gerade dort viel Ungewohntes und Faszinierendes zu entdecken. Zahlreiche Anknüpfungspunkte zu so unterschiedlichen Gebieten wie der Biologie, Raumfahrt, Lawinenforschung, Fluchtwegeplanung im Stadion etc. halten weitere Überraschungen bereit. Ein spielerischer Streifzug, der Physik im Alltag sichtbar machen möchte.