

Neuer Lehrplan am Horizont: Wie kann es die moderne Quantenphysik in den Schulunterricht schaffen?

Stefan Aehle (Friedrich-Schiller-Universität, Jena)

Schon seit Aktualisierung der KMK-Bildungsstandards 2020 finden Inhalte der modernen Quantenphysik ihren Weg in immer mehr Lehr- und Bildungspläne der Bundesländer. Auch in Thüringen kommt die Umstrukturierung. Damit werden Lehrkräfte vor die Herausforderung gestellt, ein komplexes Thema vermitteln zu müssen, welches für die meisten weit von ihrer Alltagswelt entfernt liegt.

An dieser Stelle machen wir aus der Physikdidaktik es uns zur Aufgabe, Ansätze und Materialien zu entwickeln, die die Gestaltung des Quantenphysikunterrichts unterstützen und einen Einstieg für Lernende und Lehrende gleichermaßen ermöglicht. Basierend auf den sogenannten Wesenszügen der Quantenphysik nach Müller und Küblbeck und Forschung der modernen Physik werden diese Materialien erarbeitet und Ihnen zur Verfügung gestellt. Über konventionelle Gedankenexperimente hinaus kombiniert ein Multiperspektiven-Ansatz klassische Schulexperimente der Optik, Simulationen und Analogiemodelle, mit quantenphysikalischen Realexperimenten, die uns und Ihnen im Schülerlabor der Physikalisch-Astronomischen Fakultät zur Verfügung stehen. Dieser Vortrag bietet einen Überblick über relevante Inhalte, stellt bereits Vorhandenes vor und bietet einen Ausblick auf Auffrischungs- und Fortbildungsangebote.

Kontakt

AG Fachdidaktik der Physik und Astronomie,
Raum 109, August-Bebel-Str. 4, 07743 Jena
E-Mail: stefan.aehle@uni-jena.de



NETZWERKTREFFEN PHYSIKLEHRKRÄFTE

20.06.2024 | Max-Wien-Platz 1, 07743 Jena

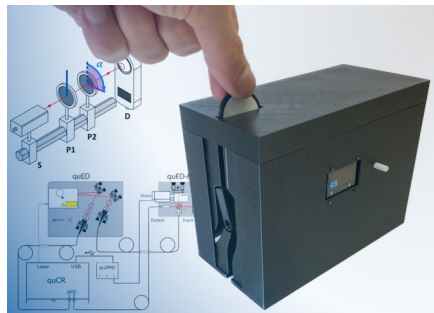


Foto links: Stefan Aehle
Cover & Innenseite:
Adobe Stock

<https://www.physik.uni-jena.de/pad>

E-Mail: pad-tagung@uni-jena.de

10:15 Uhr **Eröffnung Netzwerktreffen Physiklehrkräfte: Die neuen Konzepte zur Quantenphysik nach den KMK-Bildungsstandards**

und **Informationen für Physiklehrkräfte**

10:45 Uhr **Von Schrödingers Katze zur Quantenteleportation: Ein Streifzug durch die Quantenphysik**

Martin Ammon (Friedrich-Schiller-Universität, Jena)

12:00 Uhr **Neuer Lehrplan am Horizont: Wie kann es die moderne Quantenphysik in den Schulunterricht schaffen?**

Stefan Aehle (Friedrich-Schiller-Universität, Jena)

12:30 Uhr Bei Interesse: **Diskussion zur Quantenphysik in der Schule** (mit kleinem Imbiss)

Von Schrödingers Katze zur Quantenteleportation: Ein Streifzug durch die Quantenphysik

Prof. Dr. Martin Ammon
(Friedrich-Schiller-Universität, Jena)

Ist Schrödingers Katze gleichzeitig tot und lebendig? Woher kennt ein verschränktes Teilchen den Zustand des jeweilig anderen Teilchens? Im Lauf des Streifzugs durch die Quantenphysik wird mittels solcher paradoxer Gedankenexperimente aufgezeigt, dass die aus dem Alltag vertrauten Vorstellungen der klassischen Physik aufgegeben werden müssen zugunsten einer an die Quantenphysik angepassten Denkweise.

Das Ziel des Vortrags ist es, diese neue Denkweise mittels vieler Beispiele und Analogiemodelle zu veranschaulichen. Ein Schwerpunkt des Vortrags wird hierbei die Quantenverschränkung bilden, die nicht nur tiefere Einblicke in die Interpretation der Quantenphysik sondern auch interessante Anwendungen wie die Quantenteleportation ermöglicht.

Kontakt

Theoretisch-Physikalisches Institut,
Abbeanum, Raum 303. Fröbelstieg 1, 07743 Jena
E-Mail: martin.ammon@uni-jena.de

Das neue Netzwerktreffen für Physiklehrkräfte

Das Netzwerktreffen für Physiklehrkräfte der Physikalisch-Astronomischen Fakultät der Universität Jena findet 2024 zum ersten Mal statt. Zukünftig möchten wir Ihnen jedes Jahr zum Beginn der Sommerferien die Möglichkeit geben, sich untereinander auszutauschen, einen kurzen Einblick in moderne physikalische Themen zu bekommen. Dabei wird immer ein Thema im Fokus stehen, das wir von fachlicher und fachdidaktischer Seite in den Blick nehmen möchten. Dieses Jahr machen die neuen Inhalte zur Quantenphysik aus den KMK-Bildungsstandards den Auftakt.

Natürlich soll das Treffen aber mehr bieten. Wir möchten Ihnen vorstellen, welche **Angebote unserer Fakultät** für Schulen bestehen, z.B. mit Veranstaltungen, unserem Schülerlabor, aber auch Vorträgen, die an Schulen stattfinden können. Vor allem möchten wir aber mit Ihnen ins Gespräch kommen, denn wir möchten auch erfahren, ob Sie Bedarf sehen, wo die Universität den Physikunterricht unterstützen kann.

