

LT 1 Zugänge zur Physik - Anregungen für den Unterricht

Time: Friday 09:15–12:15

Room: HSZ 02

LT 1.1 Fri 09:15 HSZ 02

Interessante Physik rund um den Mikrowellenofen — ●ROLAND BERGER — Institut für Didaktik der Physik Universität Osnabrück

Eines der großen Probleme des Physikunterrichts ist die geringe Motivation der Schülerinnen und Schüler. Ein möglicher Ansatzpunkt, um dem entgegenzuwirken, ist die Einbettung der physikalischen Inhalte in interessante Kontexte. Beispielsweise kann genutzt werden, dass sich sowohl Schülerinnen als auch Schüler für Alltagsanwendungen der Physik interessieren.

Im Vortrag wird vor diesem Hintergrund zunächst eine Unterrichtseinheit zum Mikrowellenofen vorgestellt, die typische Inhalte der 12. Jahrgangsstufe aus dem Bereich der elektromagnetischen Schwingungen und Wellen umfasst. Sie ist Grundlage des Forschungsprojekts GriPS II, in dem der Einfluss unterrichtsmethodischer Variationen auf Motivation und Leistung untersucht wird.

LT 1.2 Fri 10:15 HSZ 02

Geschichte und Geschichten im Physikunterricht – über Goethe, Newton, Kolumbus und andere. — ●HELMUT F. MIKELSKIS und LUTZ KASPER — Institut für Didaktik der Physik Universität Potsdam

Es wird über einen Versuch berichtet, durch Geschichten und Texte, Zugänge zum Lernen der Physik auch für jene Schülerinnen und Schüler zu eröffnen, die beim traditionellen Physikunterricht eher abgeschreckt werden. Dazu wurden multimedial gestaltete Lernumgebungen entwickelt und evaluiert, bei denen narrativ-diskursive, historisch relevante Themen im Mittelpunkt stehen. Anhand von zwei Beispielen sollen Vor- und Nachteile diskutiert werden: Tafelrunde: "Die Erde – ein Magnet?" (Sekundarstufe I) Disput: "Über Farben – Goethe meets Newton" (Sekundarstufe II). Module zu zahlreichen weiteren naturwissenschaftlichen Themen erscheinen didaktisch reizvoll.

LT 1.3 Fri 11:15 HSZ 02

Urknall und Expansion des Universums – Wie sollen wir sie uns vorstellen? — ●KARL-HEINZ LOTZE — AG für Physik- und Astronomiedidaktik Universität Jena

Anhand von Modellvorstellungen über das Universum als elastisches Band, als elastische Membran und als Ballon werden schrittweise Vorstellungen über den Urknall und die Natur der Hubble-Expansion erarbeitet und Antworten auf häufig gestellte Fragen gegeben, so z.B.:

- Begann alles mit der Explosion eines dichten Materieklumpens irgendwo im vorher existierenden Raum, und fliegen seither Bruchstücke in diesen Raum hinein?

- Woher wissen wir, daß das Universum expandiert, wo doch die Maßstäbe mit expandieren?

- Warum ist die kosmische Rotverschiebung nicht identisch mit dem Doppler-Effekt der Speziellen Relativitätstheorie?

- Können sich Galaxien schneller als das Licht von uns entfernen und wenn ja, können wir sie sehen? Wie groß ist das beobachtbare Universum?

- Warum können wir die Hintergrundstrahlung noch empfangen, warum ist sie nicht längst weg?