

DD 8 Praktika

Zeit: Dienstag 10:20–11:40

Raum: TU PN115

DD 8.1 Di 10:20 TU PN115

Erfahrungen aus einem offenen Praktikum für Lehramtsstudenten — •THOMAS WILHELM, WOLFGANG REUSCH und DIETER HEUER — Lehrstuhl für Didaktik der Physik, Am Hubland, 97074 Würzburg

Am Lehrstuhl für Didaktik der Physik an der Universität Würzburg wird seit 15 Jahren (meist zweimal im Jahr) ein offenes Praktikum zu Schulversuchen für Studierende des Lehramts Gymnasium durchgeführt. Die Studenten bekommen dabei lediglich grobe Themengebiete vorgegeben und müssen zunächst entscheiden, welche Versuche sie dazu mit welchen Mitteln durchführen wollen. Es steht ihnen eine große Physiksammlung zur Verfügung, aus der sie selbst die passenden Geräte auswählen müssen. Über Erfahrungen aus diesem offenen projektartigen Praktikum sowie Vor- und Nachteile wird berichtet. In den letzten zehn Jahren sollten die Studenten am Ende jeweils einen Fragebogen zum Praktikum ausfüllen, in dem sie die Praktikumskonzeption beurteilen. Über die Ergebnisse dieser Umfrage wird berichtet und daraus Forderungen für die Zukunft abgeleitet.

DD 8.2 Di 10:40 TU PN115

Experimentieren im Physikunterricht - mehr als „Kochrezepte“ abarbeiten — •SUSANNE METZGER — TU Braunschweig, Institut für Fachdidaktik der Naturwissenschaften, Abt. Physik und Physikdidaktik, Pockelsstraße 11, 38106 Braunschweig

Obwohl das Experimentieren ohne Zweifel eines der wichtigsten Elemente des Physikunterrichts in der Schule ist, zeigen Untersuchungen, dass in der Schule zu wenig oder zu wenig nachhaltig experimentiert wird. Eine Ursache liegt dabei in der Ausbildung der Physiklehrerinnen und -lehrer, insbesondere derer für das gymnasiale Lehramt. Üblicherweise lernen diese während ihres Studiums zwar das eigene Experimentieren nach „Kochrezepten“, jedoch fehlt ihnen häufig das Geschick für das Auswählen und Vorführen geeigneter Experimente. Des Weiteren haben die angehenden Physiklehrerinnen und -lehrer während des Studiums oft nicht die Möglichkeit, Freihand- oder Schülerexperimente kennen zu lernen und Erfahrung mit deren Einsatz zu sammeln. Dem soll das hier vorgestellte Experimentierseminar entgegen wirken. Neben dem eigenen Experimentieren mit viel Freiheit in Durchführung und Methode müssen die Studierenden ihre Versuche immer wieder präsentieren, so dass sie auch auf diese Form des Unterrichtens vorbereitet werden. Das Experimentierseminar wurde in dieser Form an der TU Braunschweig das erste Mal im Wintersemester 2002/03 angeboten, seitdem sukzessive weiterentwickelt und zum Teil evaluiert.

DD 8.3 Di 11:00 TU PN115

Charakterisierung von Polarisation und Optische Aktivität im Physikalischen Fortgeschrittenenpraktikum — •STEFAN KOHNERT, TORSTEN LOSEKAMM, MARKUS REETZ-LAMOUR, THOMAS AMTHOR und MATTHIAS WEIDEMÜLLER — Physikalisches Institut Universität Freiburg Hermann-Herder-Str. 3, 79104 Freiburg

Im Rahmen des Physikalischen Fortgeschrittenenpraktikums wird an der Universität Freiburg ein neuer Versuch zum Thema "Laserspektroskopie" aufgebaut. Der Versuch beinhaltet die Charakterisierung von Diodenlasern, dopplerfreie und Frequenzmodulations-Spektroskopiemethoden sowie die Untersuchung optischer Aktivität in einem Rubidiumdampf. Schwerpunkt des Vortrags sind die Versuchsteile zur Vermessung von Polarisationszuständen des Lasers und zu magneto-optischen Effekten.

DD 8.4 Di 11:20 TU PN115

Neue Aspekte des Franck-Hertz-Versuchs — •GERALD RAPIOR, KLAUS SENGSTOCK und VALERI M. BAEV — Institut für Laser-Physik, Universität Hamburg, Luruper Chaussee 149, 22761 Hamburg

Bei der Durchführung des Franck-Hertz-Versuches wird häufig angenommen, dass die Abstände zwischen Minima und Maxima in der Franck-Hertz-Kurve äquidistant sind und dem niedrigsten Anregungspotential der Atome entsprechen. Bei der Datenauswertung wird sogar geraten den Mittelwert der beobachteten Abstände zu bilden. Tatsächlich ist aber eindeutig zu beobachten, besonderes mit einer Quecksilberöhre, dass sich die Abstände systematisch mit der Nummer der Minima oder Maxima vergrößern. Diese Vergrößerung ist besonderes bei kleinen Temperaturen stark ausgeprägt. Der Grund ist, dass die Elektronen nach Erreichen der Anregungsenergie noch eine weitere Strecke zurücklegen, bevor sie die

Energie durch Stöße an die Quecksilberatome abgeben. Diese sogenannte freie Weglänge für inelastische Stöße kann daher sogar als interessante Beobachtungsgröße im Franck-Hertz-Versuch bestimmt werden. Die Experimente zeigen, dass diese freie Weglänge sich mit der Röhrentemperatur und damit mit dem Dampfdruck in der Röhre reduziert. Die Erweiterung des Franck-Hertz-Versuches auf die Bestimmung der freien Weglänge der Elektronen für inelastische Stöße bereichert den Lerneffekt und korrigiert die häufig gemachte und unbegründete Näherung.