

DD 35: Neue Medien II (e-Learning)

Time: Thursday 14:20–15:20

Location: EW 229

DD 35.1 Thu 14:20 EW 229

Beugung und Interferenz mit einem Remotely Controlled Laboratory (RCL) — ●SEBASTIAN GRÖBER, MARTIN VETTER, BODO ECKERT und HANS-JÖRG JODL — AG Didaktik der Physik, TU Kaiserslautern

Beugung und Interferenz sind grundlegende Phänomene der Wellenoptik. Der Schulalltag und das verfügbare Experimentiermaterial erlauben aber häufig nur die Durchführung von Lehrerdemonstrationsexperimenten mit wenigen ausgewählten Beugungsobjekten zur Beugung an Spalt, Doppelspalt und Gitter.

Der Beitrag stellt das RCL "Beugung und Interferenz" - ein über das Internet fernbedienbares Realexperiment - vor. Auf einer Webseite kann unter 154 elektronenlithographisch hergestellten Beugungsobjekten (128 zur Variation von Spaltanzahl, -breite und -abstand; 12 zum Auflösungsvermögen eines Gitters; 6 mit unbekannter Größe; 8 Sondereobjekte) gewählt werden. Fünf Laser zur Wellenlängenänderung sind verfügbar. Eine Webcam erlaubt die visuelle qualitative Beobachtung des Beugungsmusters und das Messen von Abständen zu den Maxima und Minima. Darüberhinaus liefert ein Sensor Messdaten zur quantitativen Auswertung der Intensitätsverteilung des Lichts.

Das RCL unterstützt mit seiner Vielzahl und Variabilität der Beugungsobjekte sowie den Beobachtungs- und Messmöglichkeiten Fachmethoden (Planen von Experimenten), Individualisierung (Anpassung an Lerntempo und Kompetenz der Lerner), zeitgemäße Lehr-Lernformen (Miniforschung in Gruppen) und neue Organisationsformen des Unterrichts (Blended Learning).

DD 35.2 Thu 14:40 EW 229

Web 2.0 in der Hochschullehre: Chancen und Potenziale im Grundlagenmodul Physik — ●STEFAN HOFFMANN und ANDRÉ BRESGES — Universität zu Köln, Institut für Physik und ihre Didaktik, Gronewaldstrasse 2, 50931 Köln

Zur Unterstützung des Modellversuchs "Learning by Teaching" (siehe Poster und Vortrag) wird intensiver Gebrauch von der an der Universität zu Köln entwickelten Online-Lernplattform ILIAS gemacht. Die

Studierenden werden mit Hilfe von ILIAS in Lern- und Präsenzgruppen zusammengefasst, erhalten Skripte und unterstützende Medien und müssen sich wöchentlichen Online-Lernstandskontrollen unterziehen, deren Ergebnisse durch ILIAS statistisch und individuell ausgewertet und präsentiert werden. Diese mehr oder weniger positiv ausfallenden Testergebnisse bilden dann die Grundlage für eine fachdidaktische Vertiefungsveranstaltung, in denen die studentischen Tutoren der 18 Lerngruppen darauf vorbereitet werden, vorhandene Fehlvorstellungen ihrer Lerngruppenmitglieder zu entdecken und zu beseitigen. Der Vortrag behandelt das auf die Mediennutzung abgestimmte Konzept der Grundlagenvorlesung (Objektorientierte Modellbildung), das Tutorensystem, die in ILIAS zur Verfügung gestellten Medien, und bespricht exemplarisch wahrgenommene und korrigierte Fehlkonzepte der Studierenden.

DD 35.3 Thu 15:00 EW 229

Der Einsatz historischer Experimente im e-Learning: Das Projekt 'Science Teacher e-Training' — ●PETER HEERING — Institut für Physik, Carl-von-Ossietzky Universität Oldenburg

In dem durch die Europäische Union geförderten Projekt Science Teacher e-Training (STeT) entwickeln und evaluieren die Projektpartner Unterrichtsmaterialien für den Unterricht im Bereich der Elektrizitätslehre. Die Materialien, die über das Internet zugänglich sein werden, richten sich an Lehrerinnen und Lehrer und basieren auf historischen Fallstudien. Im Rahmen dieses Projekts werden an der Universität Oldenburg Materialien zu Experimenten aus der Geschichte der Elektrodynamik entwickelt. Zentral sind hierbei ausgewählte Experimente von Ampere zur elektromagnetischen Wechselwirkung sowie die von Faraday und Jacobi entwickelten Elektromotoren. Bei dem Versuch, historische Experimente über das Internet didaktisch nutzbar zu machen, stellen sich allerdings zwei grundsätzliche Fragen: Welche Experimente sind überhaupt geeignet, um über das Internet vermittelt zu werden, und welches stellt eine geeignete Form der Vermittlung dar? Diese Fragen werde ich im ersten Teil meines Beitrags an einzelnen Beispielen diskutieren. Im zweiten Teil des Vortrags werde ich dann einige der bereits entwickelten Materialien vorstellen und diskutieren.