

DD 25: Poster – Experimente und Praktika

Time: Tuesday 14:00–16:00

Location: P5

DD 25.1 Tue 14:00 P5

Physik des Frisbeeflugs im kontextorientierten Unterricht — •DOMINIK DORSSEL, HEIDRUN HEINKE und BIANCA WATZKA — I. Physikalisches Institut A, RWTH Aachen University

Der Frisbee flug lässt sich durch zwei zentrale Prinzipien beschreiben: den aerodynamischen Auftrieb durch die gewölbte Form (Bernoulli-Effekt) und die Stabilisierung durch die Rotationsbewegung um die eigene Achse. Mithilfe moderner Sensorik werden sowohl Druckunterschiede als auch die Rotationsrate der Scheibe während des Flugs erfasst. Die gewonnenen Messdaten werden drahtlos via Bluetooth Low Energy an die Smartphone-App phyphox übertragen und dort anschaulich visualisiert. Aus fachdidaktischer Perspektive bietet der Frisbee-Kontext einen motivierenden, lebensweltlich bedeutsamen Zugang zu komplexen physikalischen Konzepten. Lernende können reale Datenerheben, Hypothesen überprüfen und die Diskrepanz zwischen Modell und tatsächlichem Flugverhalten reflektieren. Das Poster präsentiert das Sensorsystem, exemplarische Messdaten sowie Vorschläge zur unterrichtlichen Einbettung.

DD 25.2 Tue 14:00 P5

Circuit Nodes - Modulare 3D-gedruckte Schaltungskomponenten für den Physikunterricht — HANS KUBITSCHKE, •FABIAN HENNIG, JONAS GLEICHMANN, JÖRG SCHNAUSS und PHILIPP BITZENBAUER — Institut für Didaktik der Physik, Universität Leipzig, Leipzig, Deutschland

Das Poster stellt Circuit Nodes vor, ein modulares und kostengünstiges System von 3D-gedruckten Komponenten und Leiterplatten, das elektrische Schaltungen in einer Weise abbildet, die direkt an gängige Schaltpläne anschließt. Die magnetisch koppelbaren Module ermöglichen den Aufbau von Schaltungen und zielen darauf ab, Abstraktionshürden bei der Übertragung zwischen schematischen Schaltplänen und

praktischem Versuchsaufbau zu reduzieren. Der Beitrag präsentiert die technische Umsetzung und stellt einen Zugriff auf die Open-Source Bibliothek mit Materialien für den eigenen Nachbau bereit. Feedback von Lehrkräften auf Basis erster Einsätze in der Unterrichtspraxis deuten auf eine einfache Handhabung und individuelle Anpassbarkeit für den Unterricht hin.

DD 25.3 Tue 14:00 P5

INTERAPT: Laborpraktika mit interaktiven und adaptiven Skripten gestalten — •JOSEFINE NEUHAUS, JASPER CIRKEL und PASCAL KLEIN — Physik und ihre Didaktik, Göttingen

Physikalische Laborpraktika wollen einerseits Wissen vertiefen und andererseits laborpraktische Kompetenzen fördern. Eine Herausforderung, die sich Dozierenden und Betreuenden hierbei stellt, ist die Heterogenität der Studierendenschaft in unterschiedlichen Faktoren. Zu diesen Faktoren zählen Unterschiede im mathematischen und physikalischen Hintergrundwissen, aber auch unterschiedliche Interessenslagen. Der Beitrag präsentiert einen Einblick in das Projekt INTERAPT, einen Ansatz zur Gestaltung interaktiver und adaptiver Praktikums-skripte. In Rahmen eines Lernmoduls zur Vorbereitung der Studierenden auf den Versuch werden mittels diagnostischer Elemente und gezielter Verzweigungen individuelle Lernpfade eröffnet. Diese ermöglichen den Studierenden unterschiedliche Schwerpunktsetzungen, beispielsweise auf die Analyse des Versuchsaufbaus, eine ausführlichere theoretische Grundlagenfundierung oder weitergehende Auswertungsschritte mit erhöhtem Programmanteil und eine Simulation des Experiments.

In dem Beitrag werden Einblicke in die Gestaltung eines Lernmoduls zum Pohlschen Resonator gegeben und Evaluationsergebnisse bezüglich der usability und affektiver Variablen aus einer Pilotimplementierung im Praktikumsbetrieb präsentiert.