

DD 19 Sonstiges III (Experimente)

Zeit: Mittwoch 10:15–11:15

Raum: N-P-6 R0213

DD 19.1 Mi 10:15 N-P-6 R0213

Levitron - ein physikalisches Spielzeug — ●KAI CRUSIUS und THOMAS TREFZGER — Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Institut für Physik, Staudingerweg 7, 55099 Mainz, lehramt-physik@uni-mainz.de

Das freie Schweben von Körpern ist ein Phänomen, das seine faszinierende Wirkung auf den Menschen wohl nie verlieren wird. Immer wieder beeindruckend, obwohl weithin bekannt, sind schwebende Diamagnete in starken Magnetfeldern, wie z.B. Supraleiter oder pyrolytisches Graphit. Doch freies Schweben hat noch viel mehr Gesichter: Seit rund elf Jahren ist ein magnetischer Kreisel namens Levitron auf dem Markt, der ohne jegliche Elektronik bis zu vier Minuten frei über einer magnetischen Platte schweben kann. Dieses physikalische Spielzeug begeistert in unterschiedlichen Ausführungen vor allem Schüler aber auch Erwachsene. Ein Einblick in die Physik dieses wahrhaft magischen Spielzeugs wird gegeben, wobei wichtige Fragen zum Levitron wie beispielsweise Aus was besteht ein Levitron?, Warum kann der Kreisel frei und stabil schweben? sowie der Einsatz in der Schule erläutert werden. Möglichkeiten zur Gestaltung eines Schülerprojekts, in dem u.a. solche Kreisel gebaut werden können, werden expliziert und Bezüge zu bekannten Gebieten der Schulphysik hergestellt, wobei Grundzüge aus dem KPK (Karlsruher Physikurs) miteinbezogen werden. Es werden technische Ergänzungen wie z.B. die Anordnung eines äußeren dynamischen Wechselfeldes diskutiert.

DD 19.2 Mi 10:35 N-P-6 R0213

SUPERCOMET — ●BERNADETTE SCHORN¹, HARTMUT WIESNER¹, HERMANN DEGER², RAIMUND GIRWIDZ³ und LEOPOLD MATHELITSCH⁴ — ¹Lehrstuhl für Didaktik der Physik, LMU München — ²Erasmus-Grasser-Gymnasium, München — ³PH Ludwigsburg — ⁴Institut für Physik, Universität Graz

Die Supraleitung gewinnt in ihren Anwendungsmöglichkeiten immer mehr an Bedeutung. Im Rahmen eines EU-Projekts zur Supraleitung sollen Materialien (Simulationen, Versuche, Lehrerhandbuch,...) für Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I und auch für Lehrerinnen und Lehrer zu diesem Thema entwickelt und evaluiert werden. Die Schwerpunkte in der Mitarbeit der deutschen Partner liegen auf der Adaption bereits entwickelter Materialien an das deutsche und österreichische Curriculum, auf der Evaluation der Materialien für die Herstellung von Supraleitern für "Hands-on Kits" und auf der Erstellung von Materialien für Anwendungsmöglichkeiten der Supraleiter. Im Vortrag wird der aktuelle Stand dieser Projektarbeit dargestellt.

DD 19.3 Mi 10:55 N-P-6 R0213

Der Eisdraht-Versuch zur Regelation: systematische Untersuchungen zu einem altbekannten Schauversuch — ●ANNA CONSTANTINESCU¹, LUTZ HUTHER¹ und NIKOLAUS NESTLE² — ¹TU Darmstadt, FB Physik — ²TU Darmstadt, Institut für Festkörperphysik, Hochschulstr. 6, D-64289 Darmstadt

Der Versuch ist altbekannt und gehört zum Standardprogramm der meisten Experimentalphysik-Vorlesungen: Über eine waagrecht aufgehängte Eisstange wird eine dünne Drahtschlinge gelegt, an der unten ein Gewichtsstück befestigt wird. Nach etwas weniger als einer Stunde fällt das Gewichtsstück mitsamt der Drahtschlinge zu Boden, die Eisstange ist ganz geblieben. Erklärt wird der Versuch üblicherweise mit der Regelation des Eises: Auf der Drahtunterseite steht das Eis unter dem Auflagedruck des am Draht hängenden Gewichtsstücks. Dieser führt wegen der Druck-Anomalie des Phasendiagramms von Wasser zum Aufschmelzen des Eises, das Wasser wird vom Draht nach oben gedrückt und gefriert dort wieder. Experimente mit verschiedenen Drahtmaterien und -durchmessern legen nahe, daß die Regelation allein nicht zur Erklärung der Wanderung des Drahtes durch eine Eisstange ausreicht. Neben Experimenten in einer Klimakammer bei verschiedenen Temperaturen wird ein Modell zur quantitativen Beschreibung des regelationsbedingten Anteils der Wanderung des Drahtes vorgestellt.