



Einladung zum Kooperationsworkshop für Physiklehrkräfte

Prof. Dr. Verena Spatz, StRⁱⁿ
AG Didaktik der Physik
Technische Universität Darmstadt
verena.spatz@physik.tu-darmstadt.de

Erik Kremser, AkadOR
Vorlesungsassistent
Technische Universität Darmstadt
erik.kremser@physik.tu-darmstadt.de

Hochschulstraße 12
64289 Darmstadt

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,

14.01.2020

hiermit möchten wir Sie gerne zum fünften **Kooperationsworkshop** der AG „Didaktik der Physik“ der TU Darmstadt am Donnerstag, den **27.02.2020** um **14:00 Uhr** in **Raum NW5** (NaWi-Lernzentrum) an der **Albrecht-Dürer-Schule** in **Weierstadt** einladen.

Im Rahmen des Workshops wird zunächst ein fachdidaktisches Unterrichtskonzept vorgestellt, welches anhand der Betrachtung von zweidimensionalen Bewegungen in die Mechanik einführt. Dies ermöglicht Alltagsbezüge durch die Beschreibung von Bewegungsabläufen im Sport oder im Verkehr. Anschließend wird mit der digitalen Videoanalyse ein einfacher Weg erprobt, um solche Abläufe aufzunehmen und auszuwerten. Das Ergebnis der Analyse ist eine Tabelle von Wertepaaren, die mit üblichen Programmen zu Diagrammen weiterverarbeitet wird. Der Schwerpunkt des Unterrichts kann sich somit von der Erstellung auf die Interpretation der Diagramme zu realen Bewegungen verlagern.

Der Workshop wird als Fortbildung akkreditiert.

Über Ihr Kommen freuen sich


Verena Spatz


Erik Kremser



Thema: „Zweidimensionale Bewegungsanalyse mit Videoeinsatz“

Die Formulierung der Newton'schen Bewegungsgleichung (Principia Mathematica, 1687) stellt einen Meilenstein der Naturwissenschaft dar. Heute bildet die Gleichung das Fundament von vielen Lehrgängen zur Klassischen Mechanik in der Sekundarstufe. Allerdings stehen häufig eindimensionale Betrachtungen (wie die Analyse von Bewegungen auf der Luftkissenfahrbahn) im Vordergrund. Dies erschwert die Berücksichtigung von Alltagsvorstellungen, so dass das Verständnis der Schülerinnen und Schüler oft oberflächlich bleibt. Basierend auf fachdidaktischen Vorarbeiten wurde daher ein Unterrichtskonzept entwickelt, welches durch die Analyse von zweidimensionalen Bewegungen in die Mechanik einführt. Das Unterrichtskonzept wurde 2011 mit einem Polytechnikpreis prämiert und inzwischen z.B. in den bayerischen LehrplanPlus für die Jgst. 8 (gültig ab Schuljahr 2020/21) aufgenommen.

Im ersten Teil des Workshops setzen wir uns mit den bekannten Alltagsvorstellungen zur Mechanik auseinander. Daraus wird die didaktische Begründung für das Unterrichtskonzept abgeleitet, welches anhand entsprechender Materialbeispiele vorgestellt wird.

Im Anschluss daran führen wir im zweiten Teil in Kleingruppen anhand der Programme "Viana" und „measure dynamics“ unter Anleitung eine eigene Videoanalyse zu zweidimensionalen Bewegungen durch. Die Demoversion von PHYWE „measure dynamics“ ist für das Betriebssystem Windows (<https://repository.curriculab.net/files/software/setupmd.exe>) erhältlich und "Viana" steht im Apple App Store für die Betriebssysteme iOS und iPadOS kostenfrei zur Verfügung. Mit beiden Programmen ist die Erfassung von farbigen, bewegten Objekten in Videodateien sowie der Export der Daten als Tabelle für weitere Auswertungen möglich.

Tag: Donnerstag, der 27. Februar 2020

Ort: Albrecht-Dürer-Schule
Klein-Gerauer Weg 23-25
64331 Weiterstadt
NW5 (NaWi Lernzentrum)

Zeitplan: 14:00h - 14:30h Ankommen, Begrüßung
14:30h - 16:30h Workshop „Zweidimensionale Bewegungsanalyse mit Videoeinsatz“

Kontakt: Es stehen maximal 30 Plätze für den Workshop zur Verfügung.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer sollten ihre eigenen Windows- oder iPadOS-Geräte mitbringen, auf denen das Videoanalyseprogramm "measure dynamics" bzw. "Viana" bereits installiert ist. Vorkenntnisse sind nicht erforderlich.

Um Anmeldung wird **bis zum 20.02.2020** mit der Angabe, ob Sie ein Windows- oder iPadOS-Tablet mitbringen, unter folgender E-Mail-Adresse gebeten: dekanat@physik.tu-darmstadt.de

Vielen Dank!
