

HK 16: Outreach II

Zeit: Montag 16:30–17:30

Raum: HS 18

Gruppenbericht

HK 16.1 Mo 16:30 HS 18

Die Entwicklung des Universums - Eine aktiv bespielte Ausstellung im Deutschen Museum — ●HANNELORE HÄMMERLE¹, PETRA RIEDEL², STEFAN WALDENMAIER³ und BARBARA WANKERL⁴ — ¹Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik, Garching — ²Ludwig-Maximilians-Universität München/Exzellenzcluster Universe — ³Technische Universität München/SFB1258 — ⁴Max-Planck-Institut für Physik, München

Unter Leitung des Exzellenzclusters Universe haben Münchner Forschungsinstitutionen im Deutschen Museum gemeinsam eine eigene Ausstellung über die Entwicklung des Universums aufgebaut. Die Ausstellung nimmt den Besucher mit auf eine Zeitreise, die vor 13,7 Milliarden Jahren beginnt und mit einem Blick auf die Zukunft des Universums endet. Auf dem Weg erfahren die Besucher, wie sich Raum, Zeit, Materie und die großen Strukturen im Weltall gebildet haben. Die Ausstellung verknüpft Erkenntnisse aus der Astronomie, Astro-, Kern-, und Teilchenphysik, um die Entwicklungsgeschichte des Kosmos aus verschiedenen Blickwinkeln darzustellen. Der aktuelle Stand der Forschung wird mit Video- und Bildmaterial anschaulich illustriert. Experimente laden zum Mitmachen ein. Die Ausstellung zieht jährlich 70000 Besucher an. Sie besteht seit dem Jahr 2009 und wurde aufgrund ihrer Attraktivität 2014 umfassend aktualisiert und erweitert. Wir berichten über die Konzeption der Ausstellung, Erfahrungen mit Führungen und über flankierende Maßnahmen wie öffentliche Vorträge, Schülertage und Lehrerfortbildungen im Deutschen Museum.

HK 16.2 Mo 17:00 HS 18

Jugendliche erforschen das Unsichtbare mit CosMO — ●STEFFEN TURKAT¹, CAROLIN SCHWERDT² und MICHAEL WALTER² für die Netzwerk Teilchenwelt-Kollaboration — ¹Institut für Kern- und Teilchenphysik, TU Dresden — ²Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY, 15738 Zeuthen, Deutschland

Arbeiten wie ein/e Wissenschaftler/in – das wünschen sich viele Jugendliche. Auch für die Nachwuchsgewinnung im Bereich der Forschung ist dies ein immer wesentlicheres Element. Netzwerk Teilchen-

welt schafft dafür Angebote. Jugendliche können an der Forschung zu den kleinsten Teilchen teilhaben und eigene Forschungsaufgaben bearbeiten. DESY in Zeuthen hat im Netzwerk Teilchenwelt das CosMO-Experiment und die Webplattform Cosmic@Web entwickelt. Jugendliche können damit die uns permanent durchdringende kosmische Strahlung selbstständig untersuchen. Voraussetzung sind allgemeines Wissen und Interesse am Fachgebiet. Im Vortrag werden der Detektor, Beispiele für damit durchführbare Messungen, wie z.B. die Kalibration von Detektoren oder die Bestimmung der Lebensdauer von Myonen vorgestellt. Zusammen mit rund 20 anderen Instituten im Netzwerk Teilchenwelt stellt DESY das CosMO-Experiment bundesweit für Schülerprojekte zur Verfügung, sowohl an den jeweiligen Instituten als auch an anderen Lernorten.

HK 16.3 Mo 17:15 HS 18

Eine Einführung in Numerische Simulationen: Die Perihelbewegung des Merkurs — ●JAN-LUKAS WYNEN¹, CHRISTOPHER KÖRBER^{1,2}, INKA HAMMER¹, JOSELINE HEUER³, CHRISTIAN MÜLLER⁴ und CHRISTOPH HANHART¹ — ¹Institut für Kernphysik (IKP-3) und Institute for Advanced Simulation (IAS-4), Forschungszentrum Jülich, D-52425 Jülich, Germany — ²Department of Physics, University of California, Berkeley, CA 94720, USA — ³Hochschule Hamm-Lippstadt, Marker Allee 76-78, 59063 Hamm, Germany — ⁴Schülerlabor JuLab, Forschungszentrum Jülich, D-52425 Jülich, Germany

Numerische Simulationen spielen eine immer wichtiger werdende Rolle in der Wissenschaft. Es wird ein Projekt vorgestellt, das Gymnasialen Grundprinzipien von numerischen Simulationen anhand der Perihelbewegung des Merkurs lehrt. Eintägige Kurse basierend auf diesem Projekt wurden in mehreren Jahren auf der "Schülerakademie Teilchenphysik" am Science College Overbach mit großem Erfolg abgehalten. Die Simulation wird Schritt für Schritt unter Anleitung aufgebaut, ohne dass vorherige Programmierkenntnisse benötigt werden. Der Kurs hilft Schüler*innen Intuition für numerische Rechnungen zu entwickeln und regt zum Nachdenken und zu Diskussionen an. Kombiniert mit selbst erstellten Visualisationen ist dies für viele ein eindrucksvoller erster Schritt in der Welt der Numerischen Physik.