

Jahresbericht 2010 der Hochschulgruppe jDPG Karlsruhe

Die Hochschulgruppe jDPG hat neben den monatlich stattfindenden Stammtischen verschiedene weitere Veranstaltungen durchgeführt. Unsere Stammtische dienen zum Austausch über aktuelle Projekte und zur Planung von Veranstaltungen und Exkursionen.

Da der Zweck und Ziel unserer Hochschulgruppe laut §2 unserer Satzung die wissenschaftliche Entwicklung der Studenten im Bereich der Physik ist, wurden im abgelaufenen Jahr Vorträge und Exkursionen veranstaltet, die den Physikstudenten unter anderem einen Einblick in mögliche Arbeitsfelder der Physiker geben.

Im Hinblick auf diese Kriterien wurden verschiedene Exkursionen an Forschungsinstitute angeboten:

Max-Planck-Institut für Astronomie (24.06.10) in Heidelberg

Die Führung am MPI beinhaltete einen Einführungsvortrag zum Thema Astronomie, in dem die großen Forschungsprojekte des Instituts vorgestellt wurden. Danach erhielten wir eine Führung durch die Elektronik- und Mechanikwerkstatt, in der wir verschiedene Prototypen der Satellitenbestandteile vorgeführt bekamen. Bei der Prototypenherstellung werden die Konditionen, die sich im Weltall und beim Start der Rakete ergeben, am Material getestet und die Funktionsfähigkeit geprüft. Anschließend haben wir den Infrarot-Forschungsbereich besichtigt, in dem wir verschiedene Vorführexperimente zu Problemen, die bei Satelliten bzw. Teleskopmessungen u. a. bei Herschel, vorkommen, vorgeführt bekamen. Den Abschluss der Exkursion bildete eine Besichtigung des Forschungsteleskops des Instituts.

Fraunhofer ICT Pfinztal (28.06.10)

Beim ICT wurden verschiedene Labore und Experimente, unter anderem die Kunststoffverarbeitung (Kohlefaserverarbeitung, Lignin), Sprengstofflabore und die Versuchslabore zum Projekt Erneuerbare Energien, besichtigt. Test- und Entwicklungsmethoden für Batterien und Batteriekomponenten wurden gezeigt, unter anderem ein Windrad mit einem Batteriespeicher in der Größe eines Schwimmbeckens.

Ein weiterer Schwerpunkt unserer Arbeit in der Hochschulgruppe ist die Veranstaltung von verschiedenen Exkursionen vor Ort. Deshalb haben wir für die Physik interessante und relevante Forschungslabore und Institute besichtigt.

Führung am Lichttechnischen Institut des KIT (16.07.10)

Die Führung durch das LTI beinhaltete verschiedene aktuelle Forschungsschwerpunkte unter anderem zu Thema Quantencomputing, Ein-Photonen-Emitter und die Entwicklung organischer Solarzellen und Leuchtdioden. Bei der Führung haben wir verschiedene Versuchsaufbauten und den Reinraum zu den Versuchen der Solarzellen besichtigt.

Institut für angewandte Physik – Arbeitsgruppe Prof. Nienhaus (03.12.10)

Prof. Nienhaus hat in einem kurzen Einführungsvortrag die Forschungsschwerpunkte seiner Arbeitsgruppe vorgestellt. So wurden aktuelle Forschungsgebiete der Biophysik, wie z.B. die

Struktur und Funktion fluoreszierender Proteine, Organisch-anorganische Nanostrukturen oder Einzelmoleküluntersuchungen zur Faltung und Funktion von Proteinen und RNA vorgestellt. Anschließend wurden verschiedene Labore und Messmethoden in Kleingruppen besichtigt. So konnten wir unter anderem die 4Pi-Mikroskopie und die PALM (photoactivation localization microscopy)-Methode für hochauflösende Mikroskopiebilder sehen. Mit Hilfe dieser Messmethoden können optische Auflösungen von ca. 100 nm erreicht werden, was einem Fünftel der herkömmlichen Auflösung entspricht. Außerdem wurden theoretische Modelle des Hämoglobins betrachtet und diskutiert, wie dieses den Sauerstoff im Blut transportiert.

Zusätzlich zu den veranstalteten Exkursionen führt unsere Hochschulgruppe zwei Vortragsreihen durch, die den Physikstudenten interessante Einblicke in das spätere Berufsleben geben.

„Meet your Prof“

In der Vortragsreihe „Meet your Prof“ werden Professoren eingeladen, die zuerst einen Vortrag über ihre Arbeitsgruppe und ihr Forschungsgebiet halten. Der Vortrag soll dazu dienen, die Forschungsschwerpunkte der jeweiligen Professoren kennen zu lernen, auch im Hinblick auf Diplom- Bachelor oder Masterarbeit. Anschließend kann in gemütlicher Runde über fachliche und persönliche Themen geredet werden. Für die Studenten bietet diese Vortragsreihe eine gute Möglichkeit verschiedene Forschungsgebiete des KIT kennen zu lernen und sie erhalten so einen ausführlichen Überblick über die möglichen Themengebiete für ihre Abschlussarbeit. Außerdem bietet diese Veranstaltung die Möglichkeit einen Einblick in die akademische Laufbahn zu geben.

Für diese Vortragsreihe konnten wir am 21.06.10 **Prof. Wulfhekel (Physikalisches Institut)** gewinnen. Er hat dabei seine Arbeitsgruppe und seine spezifischen Forschungsthemen wie spinauflösende Tunnelmikroskopie und Magnetismus in dünnen Schichten bzw. Nanostrukturen vorgestellt.

Einen zweiten Vortrag haben wir mit **Prof. Quast (Institut für Experimentelle Kernphysik)** am 15.11.10 veranstaltet. Das Institut für Experimentelle Kernphysik ist an vielen Großprojekten der Physik beteiligt, unter anderem am CMS-Detektor des LHC im CERN. Im Vortrag wurde über die aktuellen Forschungsgebiete der Teilchenphysik berichtet und eine Vorschau gegeben, welche möglichen Probleme und Fragen die Experimente am LHC lösen können. (Higgs-Boson, Materie-Antimaterie-Assymetrie,...)

„Physiker in der Wirtschaft“

In der Vortragsreihe „Physiker in der Wirtschaft“ werden ehemalige Physikstudenten eingeladen, die sich für eine Karriere in der Wirtschaft bzw. Industrie entschieden haben. Der Vortrag ist in zwei Teile gegliedert. Im ersten Teil stellt der Vortragende kurz sein Unternehmen vor, um dann im zweiten Teil seine speziellen Aufgaben und Tätigkeiten zu erläutern. Oft wird auch die persönliche Karriere reflektiert und erklärt, weshalb man sich für eine Karriere in der Wirtschaft entschieden hat. Nach dem Vortrag kann über fachspezifische Themen und persönliche Fragen diskutiert werden. Diese Vortragsreihe ist vor allem für Studierende interessant, die am Ende ihres Studiums stehen und sich so hilfreiche Ratschläge von Personen mit Berufserfahrung einholen können.

In dieser Vortragsreihe konnten wir **Dipl. Phys. Herr Gewalt von der GME Engineering/Noise & Vibration** am 10.06.10 begrüßen. In einem interessanten Vortrag hat dieser die Aufgaben eines Physikers in der Fahrzeugentwicklung vorgestellt. Unter anderem beinhaltet der Vortrag verschiedene Messmethoden, die Hr. Gewalt im Entwicklungszentrum anwendet, bzw. selbst entwickelt hat. So wurde den Zuhörern zum Beispiel über die Doppelpuls ESPI (Elektronische Specklemuster-Interferometrie) zur Bestimmung des Schallanteils der Karosseriefächen, oder über die Messung der Spindelempfindlichkeit zur Beschreibung des Rollgeräuschverhaltens von Kraftfahrzeugen berichtet.

In diesem Jahr hat unsere Hochschulgruppe eine weitere Veranstaltung durchgeführt, in der wir alle **Abipreisträger der DPG**, die in der Region Karlsruhe im Jahr 2010 ihr Abitur absolviert haben an das KIT eingeladen (20.07.10). Die Veranstaltung soll dazu dienen, den Preisträgern das Physikstudium am KIT vorzustellen. Prof. Busch hat dazu in einem allgemeinen Vortrag, das Physikstudium in Karlsruhe und die verschiedenen Forschungsschwerpunkte der Fakultät und des Campus Nord vorgestellt. Nachmittags wurden verschiedene Experimente der Astroteilchenphysik am Campus Nord besichtigt. Dr. Engel hat in einer ersten Laborbesichtigung das Projekt AUGER vorgestellt, das die erdgebundene Messung der kosmischen Strahlung höchster Energien bis über 10^{20} eV zum Ziel hat. Anschließend wurde ein weiteres Experiment der Erforschung kosmischer Strahlung, das KASCADE-Experiment besichtigt. Zum Schluss hat Prof. Drexlin in einer Führung durch die KATRIN-Anlage, die Welt der Neutrino-Physik erläutert und den Preisträgern einen weiteren Einblick in den Forschungsbereich der Astroteilchenphysik gegeben.

Zusätzlich zu den genannten Veranstaltungen hat die jDPG eine **Mitgliederversammlung am 18.10.10** durchgeführt, auf der die Wahl des Vorstands der Hochschulgruppe stattfand.

Karlsruhe, den 18.12.10

Michael Messer (Sprecher der Hochschulgruppe jDPG Karlsruhe)