

18/2010

PRESSEMITTEILUNG

Nachwuchsforscher aus Hessen als Bundessieger des Physik-Preises bei „Jugend forscht“ ausgezeichnet

Tragbare Magnetschnüffler, pfeifende Grashalme und Schiffe mit Litfaßsäulen-Antrieb:
Deutsche Physikalische Gesellschaft prämiert Projekte von Jungforschern

Essen/Bochum, 19. Mai 2010 – Beim Bundesfinale von „Jugend forscht“, das am vergangenen Wochenende in Essen stattfand, hat die Deutsche Physikalische Gesellschaft (DPG) fünf Arbeiten im Fachgebiet Physik ausgezeichnet. Zusätzlich verlieh die DPG drei Sonderpreise an hoffnungsvolle Nachwuchsforscher.

Der erste Preis im Fachgebiet Physik ging an Thomas Schrauth aus Beerfelden. In Anwesenheit der Bundesministerin für Bildung und Forschung Prof. Dr. Annette Schavan überreichte DPG-Präsident Prof. Dr. Wolfgang Sandner in Essen den mit 1.500 Euro dotierten Preis an den 20-jährigen Nachwuchsforscher. Schrauth entwickelte ein theoretisches Modell für das nichtlineare Verhalten eines Spannungsteilers mit PTC-Widerständen. PTC-Widerstände sorgen beispielsweise dafür, dass die Stromzufuhr zu einem elektronischen Haarglättter unterbrochen wird, wenn er die gewünschte Temperatur erreicht hat. Sinkt die Temperatur, wird die Stromzufuhr wieder freigegeben. Schrauths Ergebnisse können zur Entwicklung von leistungsfähigeren Bauteilen für die Strombegrenzung oder Füllstandsmessungen beitragen. Der Hesse beeindruckte die Jury besonders durch seine originelle inhaltliche Durchdringung der anspruchsvollen Thematik. Thomas Schrauth, so die Jury in ihrer Laudatio, sei „bei der Beschreibung der nichtlinearen Phänomene zu einem eigenen Ansatz gelangt, der in anderen Zusammenhängen als Landau-Theorie bekannt ist“.

Den mit 1.000 Euro dotierten zweiten Platz belegte Tobias Urbaniak für seine Untersuchung von magnetischen Teilchen in Elastomeren. Elastomere sind Kunststoffe, die sich durch Krafteinwirkung elastisch verformen lassen – zum Beispiel Gummibänder. Der 21 Jahre alte Bremer beschäftigte sich mit einer speziellen Art der Elastomere, den Silikonen. Er wollte wissen, wie sich die magnetisierbaren Partikel in einem Silikon in flüssigem Zustand sowie beim und nach dem Aushärten verhalten, wenn man an dieses ein Magnetfeld anlegt. Urbaniak konnte zeigen, dass sich das angelegte Magnetfeld auf die Viskosität, den Härtegrad und die Elastizität der Silikone auswirkt.

Platz drei und 500 Euro erhielt ein Forscher-Trio aus Bayern, das der Frage nachging, warum ein schriller Ton entsteht, wenn man auf einem Grashalm pfeift. Simon Völkel (19) aus Neustadt an der Waldnaab, Björn Miksch (17, Erdmannhausen) und Felix Theodor Engelmann (18, Hohentengen) konnten theoretische Überlegungen durch Experimente mit einer vollständig automatisierten Versuchsapparatur praktisch bestätigen. Mit dem konstruierten

Gerät lässt sich unter anderem aus dem aufgezeichneten Ton eines schwingenden Papiers die Geschwindigkeit der vorbeiströmenden Luft ableiten.

Der Nachweis von Alphastrahlung, die bei radioaktiven Zerfallsprozessen auftritt, ist wichtig für Forschung und Technik. Zwar gibt es bereits Detektoren, die dies leisten können, diese Geräte sind allerdings entweder teuer in der Anschaffung oder nur mit eingeschränkten Funktionen ausgestattet. Jonas Klinkhammer (19, aus Tamm), Paul Kabisch (19, Ludwigsburg) und Andreas Mayer (20, Bietigheim-Bissingen) entwickelten ein neuartiges Detektorsystem. Als Basis dienten ihnen dabei eine modifizierte Webcam und eine selbst geschriebene Auswertungssoftware. Das System ermöglicht orts- und energieaufgelöste Messungen, die mobil, zuverlässig und preiswerter sind als vergleichbare Systeme. Der vierte Platz und 375 Euro war der Lohn für die Arbeit der Nachwuchsforscher.

Platz fünf, von der DPG mit 250 Euro dotiert, erhielten Michael Marx (16) und Marius Rakers (17) aus Lingen sowie Johannes Albers (17) aus Wietmarschen. Die Jugendlichen aus Niedersachsen untersuchten, wie Windenergie noch effizienter genutzt werden kann. Dazu bauten sie zunächst bestehende Windanlagen im Modellmaßstab nach. Im schuleigenen Windkanal, von den Nachwuchsforschern mit zusätzlichen Messgeräten ausgestattet, bestimmten sie den Wirkungsgrad ihrer Modelle. Im Anschluss modifizierten die Schüler die bestehenden Modelle und entwickelten neue, eigene Formen, um den Wirkungsgrad weiter zu erhöhen. Mit Erfolg: Die Energieeffizienz von Darrieus- und 3-Blatt-Rotoren konnten die Jugendlichen bei ihren Tests verbessern.

Drei Physik-Sonderpreise der DPG

Neben den gestifteten Fachgebietspreisen für die Bundessieger vergab die Deutsche Physikalische Gesellschaft zusätzlich drei Sonderpreise. Diese wurden, ebenfalls im Beisein von Bundesforschungsministerin Schavan, von DPG-Vorstandsmitglied Prof. Dr. Martina Havenith-Newen in Bochum verliehen.

750 Euro erhielten die Berliner Franz Radke (19) und Felix Winkler (19) für die Entwicklung eines optimierten Schiff-Rotors. In den zwanziger Jahren des letzten Jahrhunderts befuhren Schiffe die Weltmeere, die statt Segel an Litfaßsäulen erinnernde Zylinder an Bord hatten. Diese nach dem Erfinder benannten Flettner-Rotoren wurden von den Jungforschern weiterentwickelt und mit einem speziellen Faltmechanismus ausgestattet, dessen Form vom Aufbau der DNA inspiriert ist.

Ein weiterer Sonderpreis in Höhe von 500 Euro wurde für die präzise Messung des Erdmagnetfelds mit einer selbst gebauten Messapparatur verliehen. Felix Keidel (18, Poppenhausen) und Stefan Groha (18, Werneck) gelang es, aus zwei speziellen Chips einen tragbaren Magnetsensor zu konstruieren, mit dem sich an jedem beliebigen Ort das Magnetfeld unseres Planeten präzise erfassen lässt. Magnetfelder spielen nicht zuletzt bei der Suche nach Bodenschätzen eine wichtige Rolle.

Hängt es vom Fahrstil eines Lokführers ab, wie energiesparend ein Zug unterwegs ist? Mit dieser Frage beschäftigte sich Erwin Hilbrich (18, Dresden) während eines zweiwöchigen Ferienpraktikums an der TU Dresden. Nach der

Analyse von zahlreichen Fahrten stand für Hilbrich fest, dass Lokführer tatsächlich einen unterschiedlichen Fahrstil pflegen. Anschließend berechnete der Nachwuchsforscher wie ein optimaler Anfahrtsvorgang aussehen würde und welche Einsparmöglichkeiten für die untersuchten Fahrten insgesamt möglich wären. Ein Engagement, das von der DPG mit einem Sonderpreis und 250 Euro honoriert wurde.

Weitere Informationen: www.jugend-forscht.de