

Probleme der Physik

Göttingen. Die Universität Göttingen erwartet am kommenden Wochenende knapp 100 Physikstudierende aus ganz Deutschland zur Premiere des Wettbewerbs „Deutsche Olympiade im Physik-Probleme-Lösen Eifrig Rätselnder Studierender (DOPPLERS)“. Die Veranstaltung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft wird von Göttinger Master- und Promotionsstudierenden der Physik organisiert.

Zentraler Bestandteil ist eine vierstündige Klausur, in der Teams von drei oder vier Teilnehmenden Probleme der theoretischen Physik lösen. Die Aufgaben stellen Göttinger Wissenschaftler. Unterstützt wird der Physik-Teamwettbewerb durch den Universitätsbund Göttingen. Die dreitägige Veranstaltung startet am Freitag, 10. April, mit einem Eröffnungssymposium.

„Dopplers bietet die Möglichkeit, sich im wissenschaftlichen Wettstreit mit anderen zu messen und sich mit Problemen der theoretischen Physik auseinanderzusetzen, die über den üblichen Stoff im Studium hinausgehen“, sagt Markus Schmitt, Doktorand am Institut für Theoretische Physik und Mitorganisator. Die Sieger qualifizieren sich für einen internationalen Physik-Teamwettbewerb. *pug*

gturl.de/physik

Aus der Erde herausgeschleudert

Neue Erkenntnisse über die Entstehung des Mondes durch Simulationsberechnungen

Münster/London. Mehrere neue Studien erhellen die Entstehungsgeschichte des Mondes. Der Erdtrabant ist demnach wie angenommen von einem großen Himmelskörper aus der jungen Erde herausgeschlagen worden, hat dann aber wahrscheinlich eine abschließende Schicht kosmisches Material angesammelt. Das zeigen Unterschiede in den verschiedenen Varianten von Wolfram auf Erde und Mond, die ein deutsches und ein US-Team unabhängig voneinander erstmals identifiziert haben.

Die gängige Theorie zur Entstehung des Mondes geht davon aus, dass ein katastrophaler Crash der jungen Erde mit einem sogenannten Protoplaneten von der Größe des Mars zur Entstehung des Mondes geführt

hat. Simulationsrechnungen haben jedoch gezeigt, dass der Mond in diesem Szenario im Wesentlichen aus dem Material dieses Einschlagkörpers bestehen sollte, den Astronomen Theia getauft haben. Das ist allerdings schwer mit der heutigen chemischen Zusammensetzung des Mondes zu vereinbaren, die jener der Erde weitgehend gleicht.

Da sich heute die verschiedenen Körper des Sonnensystems deutlich in ihrer chemischen Zusammensetzung unterscheiden, sind Astronomen bislang davon ausgegangen, dass sich vermutlich auch Theia und die junge Erde in ihrer chemischen Zusammensetzung deutlich voneinander unterscheiden haben. Das muss allerdings nicht unbe-

dingt der Fall gewesen sein, wie neue Simulationsrechnungen zeigen, die eine dritte Gruppe um Alessandra Mastrobuono-Battisti vom Israelischen Institut für Technologie in Haifa ebenso wie die beiden anderen Forschergruppen im britischen Fachblatt „Nature“ präsentiert.

Diese Simulationen zeigen, dass immerhin 20 bis 40 Prozent der Himmelskörper, die zuletzt in entstehende Planeten einschlagen, dieselbe chemische Zusammensetzung aufweisen wie ihr Ziel. Die Wahrscheinlichkeit für so eine chemische Übereinstimmung liegt damit etwa zehnmal höher als bislang angenommen, wie es in einem Begleitkommentar in „Nature“ heißt. Eine andere Möglichkeit ist, dass sich Theia und die ent-

stehende Erde nach dem Einschlag zunächst gründlich gemischt haben, bevor Mond und Erdmantel aus den Trümmern entstanden sind.

Erstmals haben ein Team um Thomas Kruijer von der Universität Münster sowie eine Gruppe um Mathieu Touboul von der US-amerikanischen Universität von Maryland nun kleine, aber messbare Unterschiede im Vorkommen verschiedener Wolfram-Varianten (Isotope) zwischen Mond und Erde nachgewiesen. Die Messungen widersprechen nicht der Einschlagtheorie. Stattdessen werten die Forscher sie als Beleg dafür, dass der junge Mond und die Erde nach dem Einschlag jeweils eine abschließende Schicht von Material angesammelt haben.



Vollmond am Nachthimmel. *dpa*

„Die kleinen, aber signifikanten Unterschiede in der Isotopenverteilung von Wolfram zwischen Erde und Mond entsprechen perfekt den unterschiedlichen Mengen von Material, die Erde und Mond nach dem Einschlag aufgesammelt haben“, erläuterte Prof. Richard Walker von der Universität von Maryland in einer Mitteilung seiner Hochschule. „Das bedeutet, dass der Mond direkt nach seiner Entstehung dieselbe Isotopenmischung besaß wie der Erdmantel.“ *dpa*

Reize im Gehirn

Schilling-Forschungspreis der Neurowissenschaftlichen Gesellschaft für Biologin Marion Silies

Göttingen. Bewegungsreize im Gehirn erforscht Dr. Marion Silies. Für ihre Arbeiten hat die Leiterin einer Emmy Noether Nachwuchsgruppe am European Neuroscience Institute in Göttingen (ENI-G) den Schilling-Forschungspreis der Neurowissenschaftlichen Gesellschaft (NWG) 2015 erhalten. Darin geht es um die Verarbeitung von visuellen Reizen im Gehirn der Fruchtfliege *Drosophila*. Die

Forschung zielt darauf ab, besser zu verstehen, wie Bewegungsreize im Gehirn verarbeitet werden. Der mit 20000 Euro dotierte Preis wird alle zwei Jahre verliehen und würdigt junge Nachwuchsforscher mit herausragen-



M. Silies *EF*

den Leistungen auf dem Gebiet der Hirnforschung, teilte die Universitätsmedizin Göttingen mit.

Silies (34) hat in Münster Biologie studiert und wurde dort 2009 promoviert. Bis 2014 forschte sie als Postdoc in Tom Claidins Labor in Stanford (USA). Seit November 2014 leitet Silies eine eigene Arbeitsgruppe am European Neuroscience Institute in Göttingen (ENI-G). Die Nach-

wuchsgruppe wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft im Rahmen des Emmy Noether-Programms gefördert. Die Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit der Verarbeitung visueller Information im Gehirn.

Mit ihrer Forschung hat Silies zu einem besseren Verständnis beigetragen, wie Bewegungsreize im Gehirn verarbeitet werden. Ihre Erkenntnisse helfen dabei, die neuronale Implemen-

tation von mathematischen Modellen besser zu verstehen, mit denen Bewegungsinformation „errechnet“ werden kann. Sind die zu Grunde liegenden neuronalen Netzwerke und zellulären Mechanismen bekannt, lässt sich genauer klären, wie bestimmte Rechenoperationen im Gehirn – im neuronalen Netzwerk und auf zellulärer Ebene – ausgeführt werden können. *eb*

