

Deutsche Schüler gewinnen Physik-Weltcup

Wieso bricht ein langer Schornstein beim Fallen oft in zwei Teile? Wie ändert sich die Viskosität eines Hühnereies beim Kochen? Das sind nur zwei der 17 kniffligen Aufgaben, mit denen sich die Teilnehmer beim diesjährigen 16. IYPT (International Young Physicists Tournament^{*)} auseinandersetzen mussten. Diesen „Physik-Weltcup“, der vom 1. bis zum 8. Juli in der schwedischen Universitätsstadt Uppsala stattfand, konnte ein fünfköpfiges



Die deutschen Physik-Weltcup-Sieger (von links): Lars Boyde, Rudolf Lehn (Betreuer, stehend), Dominik Schmid-Lorch, Bernd Kretschmer (Betreuer), Alexander Zöllner, Alexander Urban (Stiftung der Familie Bosch), Benjamin Obert, Natalie Müller.

deutsches Schülerteam für sich entscheiden – allesamt Gymnasiasten aus Baden-Württemberg. Sie belegten mit 239,4 Punkten den ersten Platz vor den Teams aus Polen (231,8) und Korea (229,4). Insgesamt nahmen 23 Mannschaften aus vier Kontinenten und 22 Ländern am IYPT teil.

Die IYPT-Aufgaben werden bereits ein halbes Jahr vor dem eigentlichen Wettbewerb veröffentlicht. Um sie zu lösen, reichen gute Kenntnisse in der Physik allein nicht aus, im Wettbewerb ist Teamarbeit ebenso unverzichtbar wie kluges Taktieren. In den fünf Vorrunden kämpfen zunächst jeweils drei Gruppen gegeneinander, mal als „Reporter“, dann wieder als „Reviewer“.

Die Reviewer-Gruppe schlägt die Aufgabe vor, die vom Reporter-Team gelöst werden muss. Die Reporter haben dabei die Möglichkeit, eine Aufgabe zurückzuweisen, nach dreimaligen Ablehnen gibt es jedoch Punktabzug. Im physikalischen Wettstreit gilt es für jedes Team, einerseits als Reporter eine überzeugende Lösung zu präsentieren und andererseits als Reviewer die Schwachstellen bei der Präsentation der gegnerischen Mannschaft aufzudecken.

„Die Wettbewerbsteilnehmer

spielen dabei alle Phasen des Wissenschaftlerlebens durch“, sagt Rudolf Lehn begeistert. Der Studiendirektor aus Saulgau betreut zusammen mit seinem Kollegen Bernd Kretschmar aus Lörrach die aufstrebenden Jungphysiker. Beide bereiten schon seit einigen Jahren die Teilnehmer auf das IYPT vor und reisen auch als Teamleiter mit. Die Erfolge ihrer Bemühungen können sich sehen lassen: Nach einem ersten Platz beim IYPT 1999 folgten zweite und dritte Plätze in den darauffolgenden Jahren.

Anders als beim IYPT, dessen Aufgaben nur in Teamarbeit gelöst werden können, sind bei der Physik-Olympiade, die im August in Taipeh, der Hauptstadt Taiwans stattfand, die hochbegabten Einzelkämpfer gefordert. Die Aufgaben sind hierbei nicht schon vorher bekannt, sondern werden vor Ort in Klausuren oder experimentellen Prüfungen gestellt. Die deutschen Teilnehmer konnten diesmal eine Gold- (Igor Gotlibovych), zwei Silber- (Matthias Merke, Thomas Krämer) und eine Bronzemedaille (Daniela Taubert) erringen. Igor Gotlibovych erreichte dabei einen hervorragenden fünften Platz in der Gesamtwertung. Daniela Taubert konnte sich als zweitbeste Teilnehmerin platzieren. (AP)

Ein neues Fenster ins All

Alt, kalt und staubig sind die Objekte, die das neue Weltraum-Infrarot-Teleskop SIRTf (Space InfraRed Telescope Facility)¹⁾ beobachten soll. Es vervollständigt das „Great Observatories Program“ der NASA, das bislang das Hubble Space Telescope (seit 1990) für sichtbares Licht, das Chandra X-Ray Observatory (seit 1999) für Röntgen- und das Compton Gamma Ray Observatory (1991 bis 2000) für Gamma-Strahlung umfasst. Der Start von SIRTf war für den 23. August vorgesehen.

Viele Objekte im Weltall strahlen hauptsächlich im Bereich der langwelligeren Infrarotstrahlung bzw. sind nur dort beobachtbar. Dazu zählen etwa entstehende Sonnensysteme, die meist durch Staubwolken verborgen sind, „Braune Zwerge“ oder Planeten außerhalb unseres Sonnensystems. SIRTf wird im Vergleich zu bisherigen Teleskopen auch den Blick in die Vergangenheit unseres Universums erweitern, denn das

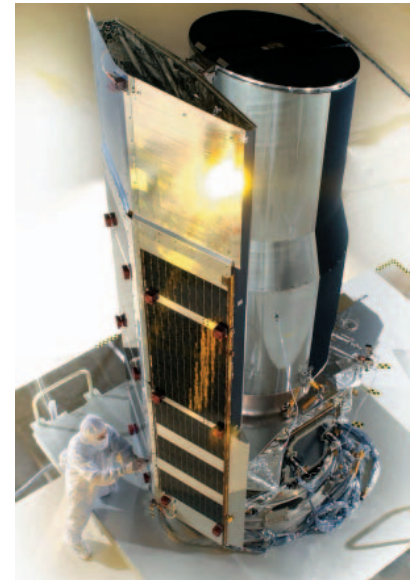
Licht extrem weit entfernter Galaxien ist durch die Rotverschiebung ins ferne Infrarote verschoben.

Von der Erde aus sind nur schmale „Beobachtungsfenster“ im nahen und mittleren Infrarotbereich zugänglich, erst mit Teleskopen an Ballons oder in Flugzeuge lässt sich dem störenden Einfluss der Erdatmosphäre einigermaßen entgegengehen.

Eine besondere Neuerung im Vergleich zu den anderen großen Weltraumteleskopen ist die Flugbahn des neuen Infrarot-Observatoriums. Es umkreist die Erde nicht, sondern folgt dieser auf ihrer Bahn um die Sonne. Das bringt ein wesentlich größeres Blickfeld und weniger störende Einflüsse durch die Wärmequelle Erde. Jährlich entfernt sich SIRTf um 15 Millionen Kilometer von der Erde.

Kernstück von SIRTf ist der Teleskopspiegel mit 85 Zentimeter Durchmesser, der auf 5,5 K gekühlt wird. Dank zahlreicher technischer Neuerungen sind dafür nur noch 360 statt wie anfangs vorgesehen 3800 Liter flüssigen Heliums nötig.

An Bord von SIRTf sind drei wissenschaftliche Instrumente: eine Kamera für den nahen und mittleren, ein IR-Spektrograph für den



Das Weltraum-Infrarot-Teleskop SIRTf während des Zusammenbaus. (Quelle: NASA)

mittleren und ein abbildendes Photometer für den fernen Infrarot-Bereich. Wenn alles nach Plan läuft, dann soll SIRTf fünf Jahre in Betrieb bleiben. Dann wird voraussichtlich das kühlende Helium aufgebraucht sein. (AP)

^{*)} Weitere Informationen hierzu unter www.fyris-skolan.uppsala.se/iypf/

1) <http://sirtf.caltech.edu/>