

Erster Spatenstich

Bei DESY entsteht ein weltweit einzigartiges Zentrum für Infektionsforschung



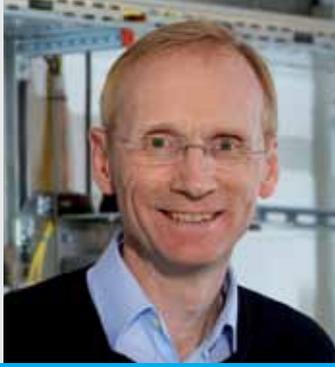
Gemeinsamer erster Spatenstich: DESY-Direktor Helmut Dosch, Hamburgs Wissenschaftssenatorin Dorothee Stapelfeldt, Bundesforschungsministerin Johanna Wanka, Abteilungsleiter Rüdiger Eichel vom niedersächsischen Wissenschaftsministerium und der Chef der CSSB-Taskforce, Chris Meier von der Universität Hamburg (v.l.n.r.). Foto: Lars Berg

Mit einem symbolischen ersten Spatenstich hat Bundesforschungsministerin Johanna Wanka die Bauarbeiten für das Zentrum für strukturelle Systembiologie CSSB auf dem Hamburger DESY-Campus eröffnet. In dem Zentrum, für das sich neun Forschungseinrichtungen zusammengetan haben, sollen von 2016 an insbesondere Krankheitserreger wie Viren, Bakterien und Parasiten auf molekularer Ebene durchleuchtet werden, um ihre Angriffsmechanismen zu enträtseln und maßgeschneiderte Medikamente dagegen entwerfen zu können. „Die Bedeutung der Infektionsforschung nimmt in unserer globalisierten Lebenswelt

stetig zu, sei es durch Reisen oder den intensiven Warenaustausch“, sagte Wanka beim Spatenstich am 4. September. „Bakterien und Viren haben heute viel mehr und schnellere Kontakt- und Verbreitungsmöglichkeiten. Nur wenn wir lernen, wie diese Krankheitserreger funktionieren, können wir uns effektiv vor ihnen schützen.“ Mit dem 50 Millionen Euro teuren Forschungsneubau würden beste Bedingungen dafür geschaffen. Der Bund übernimmt 73 Prozent der Investitionskosten, Hamburg 17 Prozent und Niedersachsen 10 Prozent. Am CSSB sind die Universität Hamburg, das Bernhard-Nocht- und das Heinrich-Pette-Institut, die Universitätsklinik Ham-

Japan hat gewählt	3
Region Kitakami bewirbt sich um ILC	
Empfindliche Fracht	7
DORIS-Röntgenspiegel nach Thailand verschifft	
Mädchenpower	8
MINT-Tag lockt viele Schülerinnen	

burg-Eppendorf, das Braunschweiger Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung, das Forschungszentrum Jülich, das Euro-



DIRECTOR'S CORNER

Liebe Kolleginnen und Kollegen, mit dem traditionellen ersten Spatenstich ist am 4. September unter tatkräftiger Unterstützung der Bundesministerin für Bildung und Forschung Johanna Wanka der Startschuss für den Bau des Zentrums für strukturelle Systembiologie CSSB auf dem Hamburger DESY-Campus gefallen. In dem neuen Labor- und Bürogebäude werden bis zu 180 Forscherinnen und Forscher arbeiten können.

Beim CSSB steht die Infektionsforschung im Mittelpunkt. Den Zugang zu neuen Erkenntnissen soll hier vor allem ein vergleichsweise junger Zweig der Biologie liefern, die strukturelle Systembiologie. Hauptziel dieser Forschungsrichtung ist die Entschlüsselung des verschlungenen Zusammenspiels aller molekularer Komponenten und Prozesse eines lebenden Organismus, hier während der Anfänge einer Infektion. Beispielsweise reagieren Körper von Menschen und Tieren mit vielfältigen Wechselwirkungen auf molekularer und atomarer Ebene auf das Eindringen von Bakterien, Viren oder Parasiten. Die Erforschung derart komplexer biologischer Gesamtsysteme ist nur mit modernsten experimentellen und computerbasierten Methoden sowie dem interdisziplinären Wissen aller Naturwissenschaften möglich.

DESY bietet deshalb das ideale Umfeld für das CSSB. Zusammen mit acht führenden deutschen Institutionen soll die multidisziplinäre Erfahrung auf dem Gebiet der Infektionsforschung gebündelt werden, und aufwendige Geräte wie beispielsweise Kryo-Elektronenmikroskope können gemeinsam genutzt werden. Die räumliche Nähe zu DESYs einzigartigen Photonenquellen PETRA III und FLASH ist dabei wesentlich für alle strukturellen Untersuchungen auf atomarer Ebene. Zukünftig wird zusätzlich auch FLASH II zur Verfügung stehen. Die Bauten dafür werden noch bis Ende dieses Jahres fertiggestellt und der Betrieb für Nutzer ist ab Ende 2014 geplant. Und es gibt ein Novum: Erstmals wird eine DESY-Forschungsgruppe für Infektionsbiologie ins Leben gerufen. Die Leitungsposition wird demnächst besetzt. Diese Gruppe wird unter anderem zu einer engen Zusammenarbeit mit CFEL-Forschern auf dem DESY-Campus führen, die bereits neuartige Methoden zur Strukturbestimmung von Biomolekülen unter Einsatz von Röntgenlasern erproben.

So wachsen die spannenden Forschungsfacetten bei DESY, von denen Sie sich auch beim Tag der offenen Tür am 2. November ein Bild machen können.

Ihr
Edgar Weckert

päische Laboratorium für Molekularbiologie, die Medizinische Hochschule Hannover und DESY beteiligt. Neu ist für DESY dabei der Aufbau einer eigenen Forschergruppe für Infektionsbiologie. „Das CSSB wird auf der Grundlage

neuester Strahlungsquellen eine Brücke schlagen zwischen physikalischer Grundlagenforschung, wie sie DESY und die Universität Hamburg schon seit 1959 gemeinsam betreiben, und der Grundlagenforschung in den Lebenswissenschaften“

Kljajić. „Die bereits bestehende exzellente infrastrukturelle Ausstattung von DESY wird mit der Erweiterung durch das CSSB eine einmalige Möglichkeit bieten, führende Forschungsfelder in Norddeutschland zusammenzubringen“, betonte sie.



„Mit dem CSSB entsteht hier in Hamburg ein interdisziplinäres Forschungszentrum von internationaler Ausstrahlung“, unterstrich DESY-Direktor Helmut Dosch. „Unter seinem Dach werden künftig elf Forschungsgruppen den Ursachen von Infektionskrankheiten auf den Grund gehen und fundamentale Prozesse der Zellbiologie auf molekularer Ebene aufklären. Der direkte Zugang zu DESYs einzigartigen Quellen für hochintensives Röntgenlicht, PETRA III und FLASH, sowie dem europäischen Röntgenlaser European XFEL, der ebenfalls 2016 in Betrieb geht, bietet dem Zentrum fantastische Möglichkeiten.“ (tim)

Die Struktur- und Systembiologie sowie die Infektionsforschung werden vom Zugang zu DESYs modernen Forschungslichtquellen profitieren, sagte die niedersächsische Wissenschaftsministerin, Gabriele Hein-

INFO
www.cssb-hamburg.de

2 Das von hammeskrause-Architekten entworfene dreigeschossige CSSB-Labor- und Bürogebäude wird auf etwa 13 000 Quadratmetern Platz für 180 Wissenschaftler bieten. Die insgesamt rund 2 800 Quadratmeter großen Labore werden mit modernsten Geräten wie beispielsweise Kryo-Elektronenmikroskopen ausgestattet. Bis zu einem Drittel der Fläche des CSSB wird für Juniorforschergruppen und Gastforscher reserviert. Illustration: hammeskrause

Japan hat gewählt

Welche Auswirkung hat die Empfehlung des ILC-Standorts auf das Projekt?

Am 23. August war Wahltag in Tokio: Auf einer Pressekonferenz gab ein Auswahlkomitee bekannt, dass die Region Kitakami etwa 500 Kilometer nördlich von Tokio Standort für den International Linear Collider ILC werden soll. Die Bekanntgabe bringt das nächste große internationale Teilchenphysik-Projekt einen entscheidenden Schritt voran. „Ab jetzt können wir unseren Beschleuniger, Detektoren, Bau und Logistik genau für diesen Standort planen“, erklärt Karsten Büßer aus der DESY-Gruppe FLC, die am ILDC-Konzept (International Large Detector) arbeitet, einem der vorgeschlagenen Detektoren für den ILC.

Seit etwa fünf Jahren läuft in Japan das Findungsverfahren für einen möglichen Standort des Linear Colliders, mit der Vorgabe, einen bis zu 50 Kilometer langen Linearbeschleuniger mit einem zugehörigen Forschungszentrum unterzubringen, einfach erreichbar für beteiligte Wissenschaftler aus aller Welt aber vor allem mit den passenden geologischen Voraussetzungen im erdbebengefährdeten Japan. Aus einem ursprünglichen Angebot von etwa zehn Orten blieben zwei mögliche „Sites“ übrig, eine im Sefuri-Gebirge im Süden des Landes, die andere das jetzt gewählte Kitakami.

Beide Orte liegen über Verwaltungsgrenzen hinweg in gebirgigen Regionen. Die Präfekturen beider Standorte warben intensiv um den Zuschlag; sie druckten Broschüren, drehten YouTube-Videos, schickten Delegationen zu anderen Forschungszentren wie DESY und CERN und sammelten Hunderttausende von Unterschriften. Gleichzeitig verglich ein Wissenschaftlergremium die Standorte, um den aus forschungstechnischer Sicht besten Ort herauszufinden. Diese Evaluation kam zu dem Schluss, dass Kitakami aus technischer und sozio-ökonomischer Sicht günstiger ist, um den ILC zu beherbergen.

„Beide Orte sind fast gleich gut. Kitakami ist seismisch und geologisch besser geeignet“, erzählt Karsten Büßer. „Hier würde der ILC vollständig in einer waage-



Eine Mittelwand aus Beton trennt den Beschleuniger vom Infrastrukturbereich. Illustration: Rey Hori/KEK

rechten Granitschicht liegen.“ Diese Schicht – das weiß man aus seismischen Messungen – wird bei Erdbeben als ganzes durchgeschüttelt und bricht nicht. Als 2011 der verheerende Tsunami über Japan hereinbrach – die Kitakami-Region war stark betroffen –, zeigten die Seismometer in der Granitschicht fünfmal niedrigere Beschleunigungswerte an als an der Oberfläche. „Trotzdem müssen wir jetzt die Erdbebensicherheit für alle Komponenten unseres 15 000 Tonnen schweren Detektors einplanen, und zwar sowohl für Betrieb als auch Wartung“, sagt Büßer. Eine Eigenschaft, die die Physiker jetzt direkt auf den Betriebsort anpassen können.

Ebenso die Tunnelbautechnik: „Die Japaner haben eine unendliche Erfahrung im Tunnelbau“, betont Büßer. „Ganz Japan ist für Straßen und Hochgeschwindigkeits-Bahntrassen untertunnelt.“ Der für Kitakami geplante ILC-Tunnel würde als selbsttragende elf Meter breite Röhre in den Berg gesprengt und anschließend mit einer betonierten Mittelwand versehen werden. Auf der einen Seite verläuft der Beschleuniger, auf der anderen

Seite stehen alle Versorgungssysteme – ein ideales Szenario für einen möglichen Austausch während des Strahlbetriebs.

Dass über dem Beschleunigertunnel bis zu 700 Meter hohe Berge liegen, stört die Planer nicht. Sie planen einfache seitliche Tunnelzugänge, um die zum Teil mehr als 100 Tonnen schweren Einzelkomponenten in die Kavernen zu bringen. Gleichzeitig laufen jetzt Optimierungsprogramme an, um die Anzahl der besonders schweren Detektorkomponenten zu minimieren. Die Standortwahl war also eine Art interner Startschuss, um die weltweiten Planungen für den ILC mit den Rahmendaten des japanischen Standorts zusammenzubringen und so eine Bauplanung zu erstellen.

Eine gewisse Eile ist durchaus angebracht, denn die öffentliche Unterstützung in Japan ist derzeit groß: Im Parlament hat sich über Parteigrenzen hinweg ein ILC-Realisierungskomitee formiert, und die japanische Technologie- und Bauindustrie signalisiert: Wir stehen in den Startlöchern. (tz)



Rasant!

Ein Highlight des gemeinsamen Betriebsausflugs der DESY-Standorte Hamburg und Zeuthen war das Seifenkistenrennen. Elf Piloten traten in fünf selbstgebauten Seifenkisten gegeneinander an. Foto: Lars Berg

WAS IST LOS BEI DESY

Oktober

- 7.-9.** Workshop (www.terascale.de/lcschool2013)
4th Linear Collider Physics School
DESY, Hamburg
- 7.-9.** Workshop (<http://tinyurl.com/gisaxs13>)
GISAXS 2013
DESY, Hamburg
- 15.** Vortragsreihe „Gesund bleiben“
Angehörigenpflege
DESY, Hamburg, Geb. 1b, Seminarraum 4b, 16.00 Uhr
- 15.** Veranstaltung (<https://indico.desy.de/event/KleinerGesundheitstag>)
Kleiner Gesundheitstag
DESY, Zeuthen, SR 1 & 3, Foyer, 13.00-17.00 Uhr
- 17.** Vortrag im Rahmen des HGF-Erfahrungsaustauschs
Betriebliches Gesundheitsmanagement
Gesunde Führung und Spitzenleistung in der Forschung
DESY, Hamburg, Geb. 99, Seminarraum 2 + 3, 16.00 Uhr
- 23.** Science Café DESY (<http://sciencecafe.desy.de>)
Die dunkle Seite der Wissenschaft – Betrug und Fälschung in der Forschung
Ilja Bohnet, DESY, Hamburg, DESY-Bistro, 17.00 Uhr
- 24.-25.** Meeting
Physics Research Committee (PRC)
DESY, Hamburg
- 29.** PIER-Helmholtz-Graduate-School Kick-off
Verleihung der Stipendien
DESY, Hamburg, Hörsaal, 16.00 Uhr
- 30.** Jentschke Lecture
How to simulate without a Computer – A physics approach to the brain
Karlheinz Meier, Universität Heidelberg
DESY, Hamburg, Hörsaal, 17.00 Uhr

November

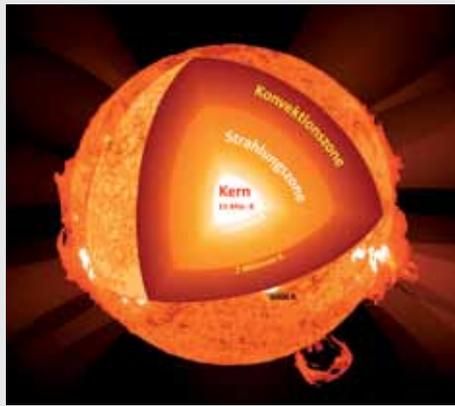
- 2.** Veranstaltung
DESY TOUR – Tag der offenen Tür und Nacht des Wissens
DESY, Hamburg, 12.00 - 24.00 Uhr
- 4.-5.** Workshop
APPEC towards Horizon 2020
DESY, Zeuthen
- 6.** Klavierkonzert
Die drei großen B - Vaterfiguren der deutschen Musik:
Bach, Beethoven, Brahms
DESY, Hamburg, Hörsaal, 19.00 Uhr
- 11.-15.** MINT-EC Schülercamp
Messung kosmischer Teilchen
DESY, Zeuthen, SR2
- 25.** Lehrerfortbildung (www.desy.de/higgs-lehrerfortbildung)
Higgs-Entdeckung – Neue Erkenntnisse der Teilchenphysik
DESY, Zeuthen
- 27.** Science Café DESY (<http://sciencecafe.desy.de>)
Was macht ein theoretischer Physiker in der Praxis?
Robin Santra, DESY, Hamburg, DESY-Bistro, 17.00 Uhr

Eisen in der Sonne – Treibhausgas für Röntgenlicht

Röntgenspektroskopie hochgeladener Eisen-Ionen liefert wertvolle Daten für die Astrophysik

Wissenschaftler des Heidelberger Max-Planck-Instituts für Kernphysik (MPIK) haben in Kooperation mit DESY an PETRA III erstmals die Röntgenabsorption von hochgeladenen Eisen-Ionen systematisch untersucht. Zur Erzeugung und Speicherung der Ionen verwendeten sie eine am MPIK entwickelte transportable Ionenfalle. Die hochpräzisen Messungen liefern wichtige neue Erkenntnisse zur Rolle hochgeladener Ionen in astrophysikalischen Plasmen, etwa für den Strahlungstransport in Sternen.

Hochgeladene Ionen – das heißt, Atome, denen viele Elektronen entrissen wurden – spielen eine wichtige Rolle in der Astrophysik. Unter anderem in Sternatmosphären wie auch im Sterninneren bei Temperaturen von einigen Millionen Grad Celsius ist der hochgeladene Zustand die natürliche Erscheinungsform. Röntgenstrahlung bestimmt den Energietransport in unserer Sonne. In ihrem Kern läuft ein natürliches Fusionskraftwerk bei einer Temperatur von 15 Millionen Grad.



Schematischer Aufbau der Sonne: Die Energie aus dem Kern wird zunächst als Strahlung, weiter außen dann über Konvektion transportiert. Grafik: Kelvinsong, modifiziert durch MPIK

Würde der Sonnenkern ungehindert bei diesen Temperaturen Röntgenlicht abstrahlen, würde er rasch abkühlen und die Fusion zum Erliegen kommen. Die Sonne funktioniert, weil der Strahlungstransport nach außen gehemmt wird. Eisen spielt bei dieser Opazität eine

wichtige Rolle als Treibhausgas für Röntgenlicht.

An PETRA III haben die Physiker um José R. Crespo López-Urrutia vom MPIK hochgeladene Eisen-Ionen in acht verschiedenen Ladungszuständen systematisch untersucht. Damit konnte die Absorption des Röntgenlichtes durch die Eisen-Ionen zum ersten Mal und mit hoher Präzision vermessen werden. Die Forscher bestimmten unter anderem die maximale Strahlungsleistung, die ein einzelnes Eisen-Ion verarbeiten kann: Sie beträgt fast ein Watt.

Die neuen Daten liefern wertvolle Erkenntnisse für die Berechnungen der Opazität, die als Grundlage von Sternmodellen genutzt werden können. Zudem helfen sie auch bei der Diagnostik astrophysikalischer Plasmen wie jener um aktive galaktische Kerne.

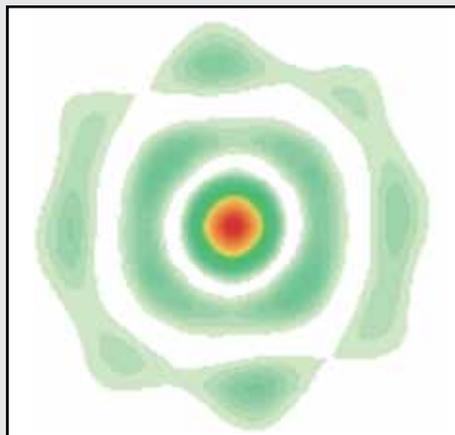
Originalveröffentlichung: „X-Ray Resonant Photoexcitation: Line-widths and Energies of $K\alpha$ Transitions in Highly Charged Fe Ions“; Physical Review Letters 111, 103002 (2013); DOI: 10.1103/PhysRevLett.111.103002

Der schärfste Röntgenstrahl der Welt

Göttinger Forscherteam steigert Detailschärfe von PETRA III deutlich

Der schärfste Röntgenstrahl der Welt leuchtet bei PETRA III. Göttinger Forscher haben an DESYs Forschungslichtquelle einen Röntgenfokus mit nur knapp fünf Nanometern Durchmesser erzeugt – das ist zehntausendmal dünner als ein menschliches Haar. Die Arbeitsgruppen von Tim Salditt und von Hans-Ulrich Krebs an der Georg-August-Universität Göttingen stellen ihre Arbeit im Fachjournal „Optics Express“ vor.

Energiereiches („hartes“) Röntgenlicht lässt sich nicht einfach fokussieren wie sichtbares Licht. „Statt einer gewöhnlichen Linse verwenden wir daher eine sogenannte Fresnel-Linse, die aus verschiedenen Schichten aufgebaut ist“, erläutert Ko-Autor Markus Osterhoff. Auf einen feinen Draht werden dazu abwechselnd Nanometer-dünne Schichten aus Silizium und Wolfram aufgetragen und daraus eine winzige Scheibe geschnitten, die als Linse dient. Sie bricht das Licht jedoch



Zweidimensionale Rekonstruktion des Röntgenfokus. Bild: Uni Göttingen

nicht wie eine Glaslinse, sondern streut es wie ein optisches Gitter, das ein Muster aus hellen und dunklen Bereichen erzeugt. Die Dicke der Schichten ist so gewählt, dass die hellen Bereiche des Beugungsmusters auf einen Punkt fallen. Die Physiker erreichten auf diese Weise einen Rönt-

genstrahl von 4,3 Nanometern (millionstel Millimetern) Durchmesser in horizontaler Richtung und 4,7 Nanometern Durchmesser in vertikaler Richtung. Bis vor kurzem waren Forscher noch uneinig darüber, ob nicht fundamentale Grenzen so kleine Fokusgrößen unmöglich machen.

Der feine Röntgenstrahl eröffnet neue Möglichkeiten für die Materialforschung. „Normalerweise kann man beispielsweise bei der Untersuchung der chemischen Zusammensetzung einer Probe nur Strukturen auflösen, die größer sind als der Strahl selbst. Vor diesem Experiment lag die Grenze noch bei etwa 20 Nanometern“, erläutert DESY-Forscher Michael Sprung, der verantwortliche Wissenschaftler für die PETRA-Messstation P10, an der die Experimente stattfanden.

Originalveröffentlichung: „Sub-5 nm hard x-ray point focusing by a combined Kirkpatrick-Baez mirror and multilayer zone plate“; Optics Express, Vol. 21, No. 16, (2013); DOI: 10.1364/OE.21.019311

DORIS-Technologie für Thailand

Röntgenspiegel erweitern Synchrotron-Quelle in Khorat

Von Jonathan Lehmann

Das Containerschiff „Essen Express“ hat den Hamburger Hafen Anfang Juli mit einer besonderen Fracht verlassen: An Bord waren neben zahllosen anderen Containern auch mehrere Komponenten früherer DORIS-Strahlführungen mit Bestimmungsort Bangkok. Bei der Lieferung handelt es sich um fünf Röntgenspiegelkammern und weitere Teile, die in der

DESY pflegt eine lange Kooperation mit thailändischen Wissenschaftlern. Außer mit dem SLRI arbeitet DESY im Rahmen von PITZ auch mit dem Thailand Center of Excellence in Physics (ThEP Center) in Chiang Mai zusammen. Und seit dem ersten DESY-Besuch der thailändischen Prinzessin Maha Chakri Sirindhorn im August 2002 existiert eine Beteiligung



Die DORIS-Röntgenspiegel sind für das thailändische Synchrotron Light Research Institute bestimmt. Foto: SLR

Synchrotronstrahlungsquelle des thailändischen Synchrotron Light Research Institute (SLRI) mit Sitz in Nakhon Rachasima (Khorat) im Nordosten Thailands im Rahmen der DESY-Thai-Kooperation eingebaut werden sollen.

Momentan besitzt das SLRI drei Strahlführungen im Röntgenbereich, die jedoch keine Fokussierelemente enthalten. Durch den Einbau der DORIS-Komponenten soll der Photonenfluss erhöht werden. „Die DESY-Röntgenspiegelkammern werden den Ausbau der vorhandenen und den Aufbau neuer Strahlführungen am SLRI sehr beschleunigen“, betont SLRI-Forschungsdirektor Supagorn Rugmai.

„Auf diese Weise wird ein Teil von DESYs traditionsreicher Synchrotronstrahlungsquelle DORIS in Thailand weiter verwendet“, sagt Frank Lehner, der bei DESY die Zusammenarbeit mit Thailand mitkoordiniert. „Die Lieferung markiert damit einen weiteren Meilenstein in der wissenschaftlichen Zusammenarbeit.“

am DESY-Sommerstudentenprogramm. „Jedes Jahr wurden seitdem zwei Studenten aus Thailand mit Hilfe eines Stipendiums der Prinzessin nach Hamburg entsandt, um dort acht Wochen zu studieren“, erläutert der wissenschaftliche Berater der Prinzessin, Pairash Thajchayapong, der selbst im Ausschuss für die Vergabe der Stipendien sitzt und die Bewerbungen der besten Studenten an die Prinzessin weiterleitet. Diese entscheidet dann, wer am DESY-Sommerstudentenprogramm teilnehmen darf. Im vergangenen Jahr wurde das Programm auf vier Plätze aufgestockt. Die Auszeichnung und die Auslandserfahrung in Deutschland seien für die Studenten eine Art Sprungbrett, sagt der 28-jährige Nirawat Thammajak, der vor seinem Aufenthalt bei DESY den Bachelor in Chemie an der Chiang Mai University gemacht hat und nach dem Sommerstudentenprogramm im Jahr 2007 an der Universität Oxford promoviert hat.

Richtfest für FLASH II

Am 25. September hat das Richtfest für die FLASH II-Experimentierhalle stattgefunden. Nachdem auf der Innenseite des PETRA III-Speicherrings der Tunnel für die Undulatoren und die technischen Versorgungsgebäude für einen Seeding-Laser, Kühlwasser- und Magnetstromversorgung bereits fertiggestellt sind, ist damit auch der Rohbau der Halle auf der Außenseite des Rings fertig. Im Januar 2014 soll die 2200 Quadratmeter große Experimentierhalle ebenfalls „wasserdicht“ sein. Nach der Übergabe an DESY wird angefangen, sie mit den Strahlführungen auszustatten. Erste Experimente mit dem Laserlicht aus FLASHs zweiter Lichterzeugungsstrecke sind für Herbst 2014 geplant.

Helmholtz-Doktorandenpreis für Stefan Pabst

CFEL-Forscher Stefan Pabst ist einer der Gewinner des ersten Helmholtz-Doktorandenpreises. Pabst wird von der Helmholtz-Gemeinschaft zusammen mit fünf weiteren Jungwissenschaftlern ausgezeichnet, die jeweils in einem der Helmholtz-Forschungsbereiche tätig sind. Er entwickelte in seiner ausgezeichneten Promotionsarbeit theoretische Modelle zur Forschung mit Freie-Elektronen-Lasern. So überprüfte er in Berechnungen die Machbarkeit dafür, mit Hilfe eines Laserpulses ein Ensemble von Molekülen gleich auszurichten, um es dann mit Hilfe eines Röntgenlasers abzubilden. Experimente dieser Art würden es ermöglichen, chemische Reaktionen auf ihrer ultraschnellen Zeitskala zu beobachten und wären ein wichtiger Schritt in Richtung Abbildung einzelner Moleküle.

Der in diesem Jahr erstmalig vergebene und mit 5000 Euro dotierte Helmholtz-Doktorandenpreis soll talentierte Nachwuchskräfte frühzeitig und gezielt unterstützen und Promovierende dazu ermutigen, eine wissenschaftliche Karriere einzuschlagen.

Helmholtz-Nachwuchsgruppe für María Aldaya Martín

Die Teilchenphysikerin María Aldaya Martín baut eine neue Helmholtz-Nachwuchsgruppe bei DESY auf. Martíns Arbeitsgruppe wird am CMS-Experiment am LHC höchstpräzise Messungen von top-Quarks durchführen und mit deren Hilfe nach Spuren neuer Physik suchen. Nach der Entdeckung des Higgs-Bosons wird die Sonderstellung des top-Quarks als schwerstem Elementarteilchen immer deutlicher: Es hat nicht nur sehr starke Wechselwirkung mit dem Higgs-Feld, das Elementarteilchen die Masse verleiht, sondern jüngste theoretische Berechnungen haben auch ergeben, dass die Stabilität und damit die Zukunft unseres Universums sehr empfindlich von der genauen Masse und den Wechselwirkungen dieses Quarks abhängen.

Die neue Nachwuchsgruppe, die sich außerdem dem Upgrade des CMS-Spurdetektors widmet, wird zu gleichen Teilen durch die Helmholtz-Gemeinschaft und DESY für fünf Jahre mit jährlich 250 000 Euro gefördert.



Hochkonzentriert – die Schülerinnen hatten viele Fragen an die DESY-nerinnen. Foto: Marta Mayer

Geballte Mädchenpower

Zweiter MINT-Tag für Mädchen bei DESY in Hamburg

„Mach MINT“ – Unter diesem Motto hat DESY zusammen mit dem Nationalen Pakt für Frauen in MINT-Berufen am 12. September zum zweiten Mal Mädchen der Klassen 8 bis 13 aufgerufen, sich einen ganzen Tag lang ausgiebig über naturwissenschaftlich-technische Berufe zu informieren. Nach wie vor sind Frauen in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) in der Minderheit, die Führungsetagen sind zu fast 100 Prozent männlich besetzt.

„Die Nachwuchsförderung ist ein zentrales Leitbild von DESY“, betont die DESY-Gleichstellungsbeauftragte Sylvie Faverot-Spengler, die den MINT-Tag gemeinsam mit der PR-Abteilung organisiert hat. „Wir wollen dabei insbesondere Mädchen ermutigen, sich mit Naturwissenschaft und Technik zu beschäftigen.“

Das stößt offensichtlich auf großes Interesse: Es hatten sich deutlich mehr Mädchen zu der Veranstaltung angemeldet, als Plätze zur Verfügung standen. 190 Teilnehmerinnen aus Hamburg und dem Umland konnte DESY-Verwaltungsdirektor Christian Scherf schließlich im Hamburger Hörsaal begrüßen. „Wir werden auch in einigen Jahren viele fitte Köpfe suchen, die unsere Wissenschaft voran-

treiben. Das sind riesige Chancen, die ihr nutzen solltet“, riet er den Schülerinnen. In einer kleinen Fragerunde wurde Scherf unter anderem gefragt, wieviele Jahre man einplanen müsse, um Direktorin zu werden. Er erläuterte die verschiedenen Karriereschritte und bedauerte, dass es während seiner Betriebszugehörigkeit noch keine Frau bis in die Führungsriege geschafft habe. Von den zwölf DESY-nerinnen, die den Mädchen als „Role models“ Rede und Antwort standen, wollten die Teilnehmerinnen vor allem etwas über den Arbeitsalltag, die Vereinbarkeit von Familie und Beruf und die Jobaussichten wissen. „Viele haben auch konkret nach der Physik gefragt, die wir machen, zum Beispiel nach dem Higgs-Teilchen und nach Dunkler Materie“, berichtet DESY-Physikerin Isabell Melzer-Pellmann aus der CMS-Gruppe. Ein DESY-Rundgang und Bewerbungstipps von der DESY-Personalabteilung rundeten das Programm ab. Für Scherf eine gelungene Veranstaltung: „Die große Resonanz ist wunderbar, wir wollen das auf jeden Fall fortsetzen.“ (bl)

INFO

<http://mint.desy.de>

Neue Dosimeter mit großem Messbereich

Ein neuartiges Strahlungsmessgerät hat ein Forscherteam von der GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH in Darmstadt entwickelt. Während handelsübliche Dosimeter entweder nur für hoch- oder niederenergetische Strahlung empfindlich sind, kann das nun in den Markt eingeführte Gerät einen größeren Energiebereich messen.

Georg Fehrenbacher und sein Team haben unterteilte Detektorplättchen verwendet, die verschieden stark abgeschirmt sind. Eine spezielle Software kann die Messdaten exakt verrechnen. Dadurch kann das Messgerät niederenergetische Strahlung von wenigen Kilo-Elektronenvolt messen, aber auch höhere Energien bis etwa zehn Mega-Elektronenvolt.

Ihr Dosimeter, das sie DORIS genannt haben („DOse Recording for Indoor and Outdoor Surveys“), ist ein Beispiel für den erfolgreichen Technologietransfer aus der Grundlagenforschung in Industrie und Wirtschaft.

<http://www.helmholtz.de/perspektiven>

Impressum

Herausgeber
DESY-PR
Notkestraße 85
22607 Hamburg

Kontakt
E-Mail: inform@desy.de
Telefon: 040/8998-3613
www.desy.de/inform
(Onlineversion + Newsletter-Abonnement)

Redaktion
Gerrit Hörentrup
Till Mundzeck (Chefredaktion)
Barbara Warmbein
Ute Wilhelmsen
Thomas Zoufal

Produktion
Britta Liebaug (Layout)
Veronika Werschner (Übersetzung)
Kopierzentrale DESY (Druck)

