



Foto: Phil Dara, mit Sondergenehmigung, sonst Kopfhautpflichtig

Christiane Becker:
»Mich hat das Thema der erneuerbaren
Energien gleich begeistert, als ich zum
ersten Mal damit in Kontakt kam.«

GEMESSEN:

Weltweit schnellste 3D-Tomographien SEITE 2

BEANTRAGT:

Die Testinghalle wird erweitert SEITE 3

BEHANDELT:

Seit 20 Jahren Augentumore zerstört SEITE 6

Mehr Licht in Solarzellen einfangen

Um ein Haar hätte sie sich damals nach dem Abitur für eine Musikerlaufbahn entschieden: Mit ihrem Cello war Christiane Becker bei Jugend-Wettbewerben erfolgreich, bis zur Konservatoriums-Reife hatte sie sich gespielt. »Am Schluss hat dann aber doch das Physikstudium gewonnen«, sagt Becker im Rückblick – und schmunzelt, wenn sie einen großen Vorzug der Naturwissenschaften benennt: »Physik kann man immer gut betreiben, auch wenn man einen verstauchten Finger oder schlechte Laune hat.«

Grund zur schlechten Laune hat Christiane Becker allerdings derzeit nur selten: Am HZB leitet sie die Nachwuchsgruppe Nano-SIPPE, die in den fünf Jahren seit ihrer Gründung gewaltige Fortschritte verbuchen kann. »Nanostrukturen aus Silizium für Photonische und Photovoltaische Anwendungen« bedeutet das Akronym. Becker schaut aus dem Fenster ihres Büros, das im Gebäude gegenüber der HZB-Zentrale in Adlershof liegt. »Wir sind ständig im ganzen Wissenschaftsquartier hier unterwegs«, sagt sie – im Reinraum auf der anderen Straßenseite zum Beispiel oder bei optischen Versuchsaufbauten, die sich auf drei weitere Gebäude verteilen.

Der praktische Anteil ihrer Arbeit, der dort stattfindet, ist der 41-jährigen Wissenschaftlerin besonders wichtig – und er gehört auch zu den elementaren Aufgaben ihrer Gruppe, die nah an der konkreten Anwendung forscht. Christiane Becker holt aus ihrer Schreibtischschublade eine hauchfeine Glasplatte hervor, so groß wie ein Notizzettel, und hält sie mit zwei Fingern gegen ihr Bürofenster. Im Licht schillert das beschichtete Glas in verschiedenen Farben. »Diese Beschichtung auf dem Glas«, sagt sie, »ist das, woran wir hier arbeiten.« Wenn in den Solarzellen der Zukunft das Sonnenlicht

Christiane Becker beschichtet mit ihrem Team Gläser mit winzigen Strukturen, um den Lichteinfang in Solarzellen zu erhöhen. Die Aufgabe, an der sie mit ihrem Team derzeit tüftelt, ist die Umsetzung in die industrielle Produktion.

■ VON KILIAN KIRCHGESSNER

besser in Strom umgewandelt werden soll als heute, spielen optische Tricks wie Beschichtungen dabei eine tragende Rolle – und genau dieser Bereich, der als Lichtmanagement bezeichnet wird, ist das Feld von Christiane Becker. Mit ihren Worten ausgedrückt: »Wir texturieren den Absorber und erhöhen damit die Effizienz.« Das bedeutet: Die Beschichtung, die sie auf das Glas aufbringt, bekommt eine winzige Struktur. Im Nanometer-Abstand sind feinste Erhebungen auf der Beschichtung, die zum einen den Lichteinfall erhöhen und zum anderen das Licht wie in einem Brennglas lokal konzentrieren. Und noch ein Effekt ist denkbar: Die Beschichtung kann helfen, die Wellenlänge des Lichts zu ändern, so dass die Solarzelle etwa auch Licht im Infrarotbereich in Strom umwandelt – dieser Bereich des einfallenden Tageslichts bleibt bei bisherigen Solarzellen ungenutzt.

»Mich hat das Thema der erneuerbaren Energien gleich begeistert, als ich zum ersten Mal damit in Kontakt kam«, sagt Christiane Becker. Recht spät in ihrer akademischen Laufbahn war das: Während der Promotion in Karlsruhe fuhr sie zur Jahrestagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft nach Berlin und schaute aus purer Neugier in eine Diskussion zu erneuerbaren Energien rein. »Da ging es gerade um Photovoltaik, und ich dachte: Das wäre doch ein spannendes Feld, um meine Kenntnisse anzuwenden!« Für Becker kam

die Entdeckung gerade zur richtigen Zeit: Damals haderte sie mit ihrem Studium, sie suchte nach einer sinnvollen Anwendung für ihr Wissen – eine Sinnkrise, bei der sie sogar überlegte, die Promotion an den Nagel zu hängen.

Wenn sie heute daran denkt, fällt ihr eine kleine Gleichung ein. »Drei Steinmetze arbeiten auf den Gassen einer Stadt, und auf die Frage, was sie denn da tun, sagt der erste: ›Ich behaue Steiner. Der zweite antwortet: ›Ich arbeite, um meine Familie zu ernähren.‹ Und der dritte sagt mit leuchtenden Augen: ›Ich baue am Kölner Dom mit!« Diese leuchtenden Augen bekommt auch Christiane Becker, wenn sie an ihre Arbeit denkt: Zwar gebe es im Alltag jede Menge Routineaufgaben – »aber über allem schwebt am HZB dieser Spirit, dass wir an den erneuerbaren Energien der Zukunft mitarbeiten, und das ist ungemein beflügelnd.« Seit sie das Themenfeld für sich entdeckt hat, geht es mit ihrer Forschung rasch voran: 2006 schloss sie ihre Promotion ab, 2007 begann sie als Post-Doc am HZB, 2012 baute sie ihre eigene Nachwuchsgruppe auf. Seit 2014 ist sie zudem Professorin an der Berliner Hochschule für Technik und Wirtschaft.

Die Aufgabe, an der sie mit ihrem Team derzeit tüftelt, ist die Umsetzung ihrer Erkenntnisse in eine industrielle Produktion. »Wir überziehen das Glas mit einem sogenannten Sol-Gel«, erklärt Becker. Die Nano-Strukturen werden dann

mit einer Art Stempel in das Gel gedrückt, das anschließend ausgehärtet wird. »Das ist ein Verfahren, das sich schon auf vergleichsweise großen Glasflächen anwenden lässt«, sagt Becker. Der Teufel indes steckt im Detail: Solarzellen sind opto-elektronische Bauteile – und eine Verbesserung im Bereich der Optik kann die Elektronik beschädigen. Für Silizium-Solarzellen hat Beckers Gruppe bereits die richtigen Materialien und Prozesse gefunden; als nächstes betrachten sie jetzt Tandem-Solarzellen, in denen neben Silizium auch Perowskite verbaut sind, um auch bei ihnen die Effizienz zu steigern.

Mit dem Experimentieren hört Christiane Becker auch nicht auf, wenn sie nach Hause kommt: Ihre beiden Kinder, neun und zwei Jahre alt, sind neugierig auf alle Entdeckungen. »Neulich haben wir eine Rakete gebaut, die über ein Luftkissen gestartet wird«, sagt sie und lacht. Bei ihr selbst führte der Weg in die Naturwissenschaften über ähnliche Projekte: »Als ich drei Jahre alt war, wollte meine Mutter mit mir einen Kuchen backen. Aber statt mich auf den Teig zu konzentrieren, wollte ich die kaputte Uhr am Backofen reparieren.«

Diese Begeisterung will sie auch ihren Studierenden vermitteln. Einige von ihnen führt sie schon früh an die Forschung heran: »Morgen kommt einer hier am HZB vorbei, der erst im Bachelor-Studium ist«, sagt Becker. Wenn alles klappt, fängt er bald bei ihr im Labor als studentischer Mitarbeiter an. »In der frühen Phase des Studiums erledigt er bei uns sicher eher technologische Arbeiten, macht also zum Beispiel Nano-Imprints im Reinraum.« Aber immerhin: Vielleicht weckt Christiane Becker so beim Nachwuchs schon früh die Begeisterung für ihr großes Thema, das sie selbst erst spät für sich entdeckte.

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser,

wir hoffen, Sie konnten den wunderbaren Sommer genießen – sei es in Berlin oder anderswo. Nach der Sommerpause werden wir die intensiven Diskussionen über die Aufstellung des HZB in der nächsten Periode der »Programmorientierten Förderung« (POF) fortsetzen. Im Juni haben wir auf der Strategieklausur mit den Leiterinnen und Leitern der Organisationseinheiten bereits viele gute Ideen herausgearbeitet. Auf Basis der Empfehlungen aus der wissenschaftlichen Begutachtung haben wir begonnen, Forschungsthemen für die neue POF zu fokussieren, in denen das HZB weltweit Spitze ist.

Der Bericht des Gutachtergremiums hat uns viel Rückenwind für unsere Vorhaben gegeben. Eine der wichtigsten Aufgaben in der kommenden POF-Periode wird es sein, ein entscheidungsfähiges Konzept für BESSY III auszuarbeiten. Dafür hat uns das Land Berlin seine Unterstützung zugesichert. Viel Rückhalt für ein BESSY III bekommen wir auch von der internationalen Nutzercommunity sowie von unseren strategischen Partnern, wie zum Beispiel der PTB, der Max-Planck-Gesellschaft oder den Berliner Universitäten. Das zeigt, dass wir ein sehr gefragter Kooperationspartner sind – in Berlin, Deutschland und der Welt.

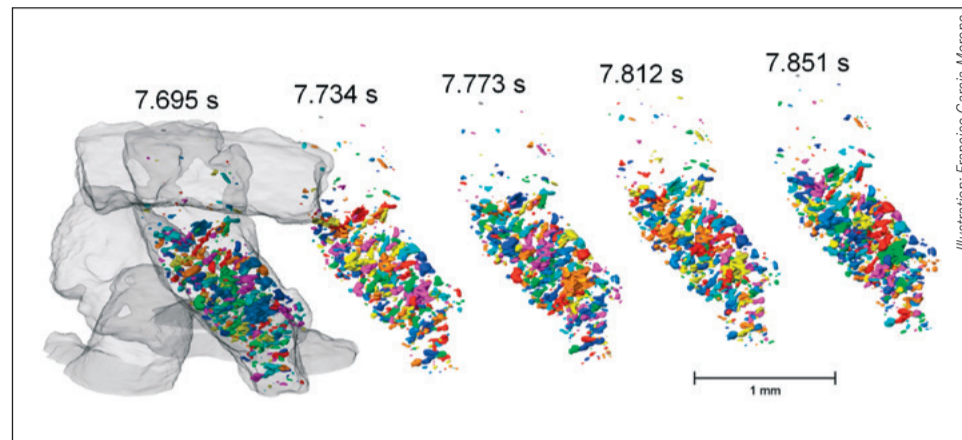
Die Vernetzung mit Universitäten und Forschungseinrichtungen haben wir in den letzten zehn Jahren massiv ausgebaut. Wissenschaftlich höchst anspruchsvolle Projekte wie die Entwicklung neuer supraleitender Kavitäten oder hochbrillanter Elektronenquellen sind deshalb so erfolgreich, weil sie von Anfang an auf internationale Kooperationen gesetzt haben. Sie sind ein wichtiger Teil des Fundaments, auf dem das HZB heute – zehn Jahre nach seiner Gründung – steht. Und das wollen wir feiern. Einen Überblick über das Jubiläumsjahr finden Sie auf der Mittelseite.

Eine angenehme Lektüre wünschen

Bernd Rech
Thomas Frederking

Bernd Rech,
Thomas Frederking

Weltrekord: Schnellste 3D-Tomographien an BESSY II



Wie verteilen sich die Poren im Metallschaum-Granulat? Das lässt sich nun mit hoher Zeitauflösung herausfinden.

Ein HZB-Team hat an der EDDI-Beamline an BESSY II einen raffinierten Präzisions-Drehtisch entwickelt und mit einer besonderen, schnellen Optik kombiniert. Dadurch lassen sich 25 Tomographien pro Sekunde erstellen.

Die Qualität vieler Werkstoffe hängt oft vom Herstellungsprozess ab. So spielt es beim Gießen oder Schweißen eine Rolle, wie rasch die Schmelzen erstarren und welche Mikrostrukturen dabei entstehen. Auch bei metallischen Schäumen kommt es darauf an, wie das Aufschäumen abläuft. Um diese Prozesse zu beobachten, sind besonders schnelle Untersuchungen nötig. Die bisher schnellsten 3D-Tomographien sind nun an der Röntgenquelle BESSY II gelungen, wie die Forscherinnen und Forscher im »Journal of Synchrotron Radiation« berichten. Das Team um Francisco Garcia-Moreno vom Institut »Angewandte Materialforschung« hat einen Drehtisch konstruiert, der sich ultrastabil mit konstanter Rotationsgeschwindigkeit um seine Achse dreht. Dabei kommt es auf höchste Präzision an: Jedes Taumeln um die Drehachse oder minimale Abweichungen bei der Drehgeschwindigkeit würden die zuverlässige Berechnung der 3D-Tomographie verhindern. Während kommerziell erhältliche Lösungen einige hunderttausend Euro kosten und bis zu 20 Tomographien pro Sekunde ermöglichen, konnten die Berliner Physiker eine deutlich günstigere Lösung entwickeln, die noch dazu schneller ist.

»Meine beiden Doktoranden an der Technischen Universität Berlin haben die Probenhalter selbst

an der Drehmaschine gefertigt«, sagt Garcia-Moreno, der knifflige technische Lösungen nicht nur gern austüfelt, sondern auch selbst handwerkliches Geschick besitzt. Weitere Teile wurden in der HZB-Werkstatt produziert. Außerdem hatten Garcia-Moreno und seine Kollegin Catalina Jimenez schon im Vorfeld dieser Arbeit eine Spezial-Optik für die schnelle CMOS-Kamera entwickelt, die sogar simultane Diffraktion erlaubt. Damit sind nun zirka 2.000 Projektionen pro Sekunde möglich, aus denen insgesamt 25 dreidimensionale Tomographien erstellt werden können.

Als erstes Beispiel untersuchte das Team Körnchen aus Aluminiumlegierungen, die beim Erhitzen zu einem Metallschaum werden. Alle 40 Millisekunden entstand eine komplette 3D-Tomographie mit einer Ortsauflösung von 2,5 Mikrometern (Pixelgröße). Die insgesamt knapp 400 Tomographien ermöglichen es nun, den Prozess mit hoher Zeitauflösung zu analysieren.

»Wir wollen besser verstehen und quantitativ analysieren, wie sich Poren in den Körnern bilden, ob sie auch Oberflächen erreichen und inwieweit dieser Prozess in verschiedenen Körnern unterschiedlich abläuft«, erklärt Garcia-Moreno. Dies ist eine praxisrelevante Frage, die auch die Industrie interessiert. Denn Granulate aus Metallverbindungen könnten beim Aufschäumen komplizierte Formen besser ausfüllen als Schäume, die aus einem Metallblock entstehen. Mit der an BESSY II entwickelten ultraschnellen 3D-Tomographie lässt sich dies genauso wie andere dynamische Prozesse nun sehr genau zeitaufgelöst beobachten.

■ VON ANTONIA RÖTGER

OPEN SCIENCE FÜR DIE PHOTOVOLTAIK



Gemeinsam die Entwicklung von Photovoltaik-Produkten beschleunigen: Am 25. Juni 2018 fand das Auftakttreffen in Madrid statt.

Mit drei Millionen Euro fördert die EU ein neues Projekt, das den Wissensaustausch und die Verfügbarkeit von

mit ihrem Team die HZB-Aktivitäten. »Wir bringen unsere Expertise im Bereich Perowskit-Absorberschichten für Tandemphotovoltaik ein und wollen

Forschungsdaten in der Photovoltaik deutlich verbessern will. Ende Juni 2018 fand das Auftakttreffen in Madrid statt. Das HZB beteiligt sich mit zehn internationalen Partnern an dem Pilotprojekt mit dem Namen GRECO (Fostering a Next Generation of European Photovoltaic SoCiety through Open Science).

Eva Unger koordiniert mit ihrem Team die HZB-Aktivitäten. »Wir bringen unsere Expertise im Bereich Perowskit-Absorberschichten für Tandemphotovoltaik ein und wollen



Zu Gast am HZB

NICKIE MESSINI AUS GRIECHENLAND

»Proteinkristalle im Labor zu züchten, ist deutlich schwieriger, als ich dachte«, sagt Nickie Messini. Sie studiert an der Universität Patras in Griechenland und arbeitet seit Mai für drei Monate im Team von Manfred Weiss an BESSY II. Gefördert wird ihr Aufenthalt durch das EU-Programm »ERASMUS plus«.

Ihre Aufgabe ist es, das Protein Endothiapepsin zu entschlüsseln. Dafür benötigt sie es in kristalliner Form. Messini hat bereits an der Universität Patras mit organischen Kristallen gearbeitet, die aus Insulin und einem zweiten Molekül bestanden. »Langfristiges Ziel ist es, eine Methode zu entwickeln, um die Insulinabgabe im menschlichen Körper zu verzögern«, erklärt sie. Dies würde es Diabetikern ermöglichen, Insulin nur einmal am Tag anstatt vor jeder Mahlzeit zu injizieren.

Die Griechin arbeitet im Projekt »Fragment-Screening« des MX-Teams mit. Die Methode beschleunigt die Suche nach effizienten Medikamenten. Anstatt alle in Frage kommenden Kandidatenmoleküle für einen Wirkstoff zu analysieren und zu testen, begrenzt man sich auf bestimmte Fragmente oder Bausteine. Wenn das untersuchte Fragment geeignet ist, dann kann es als Ausgangspunkt für die Entwicklung eines Medikaments verwendet werden. »Ich lerne hier nicht nur die Proteinkristallographie, sondern kann sogar zu diesem HZB-Projekt beitragen und die Methodik weiter verbessern«, sagt Messini. (ar)

eine Materialdatenbank aufbauen, in der Kennzahlen und Daten von unterschiedlichen Absorbieren gesammelt und offen zur Verfügung gestellt werden«, erklärt die Chemikerin. Außerdem plant sie ein Videotutorial über die Vermessung und Charakterisierung von Solarzellen. Es soll dazu beitragen, dass sich weltweit einheitliche Qualitätsstandards für die Vermessung von Solarzellen durchsetzen. Im Rahmen von GRECO wollen die Partner neue Produkte und Verfahren entwickeln, unter anderem Reparatur- und Recyclingmethoden für Solarmodule, präzise Modellierungen der Erträge über Jahrzehnte, solarbetriebene Bewässerungsanlagen sowie innovative Solarmodule und PV-Wärmepumpensysteme. GRECO wird bis 2021 durch das europäische Forschungsprogramm Horizont 2020 gefördert. Das Institut für Solarenergie der Universidad Politécnica de Madrid (UPM) koordiniert das Projekt. (ar)



Die Entdeckung der Langsamkeit

Won Kyu Kim kommt aus Seoul und ist seit drei Jahren theoretischer Physiker in der Forschergruppe von Joachim Dzubiella. In Deutschland ticken die Uhren etwas langsamer als in Südkorea. Das weiß er mittlerweile zu schätzen.

Als Won Kyu Kim vor fast sechs Jahren nach Deutschland gezogen ist, trieb den Südkoreaner vor allem ein Gefühl um: »Hier ist alles so langsam.« Die Menschen auf der Straße, das Internet, die Bürokratie. »In Südkorea dauert es ein paar Minuten, ein Konto zu eröffnen«, erinnert er sich. »In Berlin habe ich nach zwei Wochen einen Brief bekommen, und erst nach einem Monat hatte ich ein Passwort.« Der Physiker mit den schwarzen Haaren schaut schockiert. Aber Kim hat es so gewollt. 2010 war er das erste Mal in Deutschland, auf einer Physikkonferenz in Bremen – und war nach



Foto: Anja Mia Neumann

eigenen Worten »beeindruckt von der alten europäischen Bremer Kirche im Sonnenuntergang«. Damals habe er nicht gedacht, dass er sechs Jahre lang in Deutschland leben würde.

Der Südkoreaner kommt aus Seoul und hat an der Technisch-Naturwissenschaftlichen Universität Pohang Physik studiert und promoviert. Mit einem Stipendium aus Korea kam er 2012 an die Freie Universität Berlin zu Professor Roland Netz in die Arbeitsgruppe »Theoretische Biophysik und Physik weicher Materie«. Drei Jahre blieb Kim, bis er 2015 die Chance für einen zweiten Postdoc am Helmholtz-Zentrum Berlin bekam. Seitdem forscht er in der Forschergruppe von Professor Joachim Dzubiella gemeinsam mit Postdocs aus Slowenien, Mexiko und Deutschland.

»Ich entwickle theoretische Modelle für den Transport in Polymernetzwerken«, erklärt er. »Polymernetzwerke werden in der Biologie, Medizin und Chemie angewendet. Sie sind in der Lage, gelöste Stoffe und Proteine zu transportieren. Dadurch lässt sich die Freisetzung von Wirkstoffen in Zellen steuern.«

Diese Transporteigenschaft untersucht er mit Hilfe von Computersimulationen. »Arbeiten kann ich überall, Hauptsache ich habe einen Computer«, meint

Kim. »Aber ich mag diese internationale Atmosphäre am HZB und genieße es, in Berlin zu sein.« Besonders gern geht er auf Rock-Konzerte und Gitarren-Gigs in der Hauptstadt. Sein denkwürdigster Abend? Der Auftritt von Richie Kotzen, einem US-amerikanischen Gitarristen und Sänger, gemeinsam mit nur wenigen Hundert Konzertbesuchern. »Das war legendär.« Kims Interesse für Gitarren-Sound kommt nicht von ungefähr – fünf Jahre lang hat er selbst Gitarre in einer Independent-Band in Korea gespielt. Dann entschied er sich für seine größere Liebe: die Physik.

Wo es wissenschaftlich hingehen soll? Für den theoretischen Physiker steht fest: Er will weiter an seiner akademischen Karriere arbeiten und hat ein großes Ziel: eine Professur, gern in Deutschland, unbedingt in Europa. Inzwischen hat sich der 41-Jährige an die »deutsche Langsamkeit« gewöhnt – und sieht in ihr auch Positives. Die dreimonatige Kündigungsfrist einer Wohnung zum Beispiel. So könne man einfach besser planen. »Und immerhin gebe es jetzt auch WLAN in der U-Bahn«, meint Kim. »Ich habe gelernt zu warten.«

■ VON ANJA MIA NEUMANN

Sciencefood



Oi Muchim

Gewürzte Gurkenbeilage

- Zutaten:**
- 1 Gurke
 - 1,5 EL Salz
 - 1 TL Zucker
 - 1 EL Essig
 - 1 Knoblauchzehe, gehackt
 - 1/2 TL gemahlener schwarzer Pfeffer
 - 2 TL Sesamöl
 - 2 TL Sesamsamen
 - 1 TL koreanische Chiliflocken (optional)
 - 1 EL Sojasauce

Die Gurke in dünne Scheiben schneiden und in eine große Schüssel geben. Salz hinzufügen, 5-10 Minuten warten. Die Gurke mit kaltem Wasser abseihen. Die anderen Zutaten hinzufügen und gut vermischen.

Guten Appetit!

Neue Testflächen für Beschleunigerkomponenten geplant

Am Standort Adlershof entstehen neue Montageflächen und Testanlagen, um die Beschleunigerkomponenten für BESSY VSR bis zur Einsatzreife zu entwickeln.

Ein Jahr lang haben Dirk Mielke aus der Bauabteilung und die HZB-Beschleunigerexperten alle Einzelheiten geplant. Am Standort Adlershof soll als zweiter Bauabschnitt zur existierenden Testinghalle ein Forschungsgebäude mit unterirdischem Modul-Teststand entstehen. Der Aufsichtsrat des HZB hat für dieses Vorhaben im Juli 2018 grünes Licht gegeben. Bereits im September soll der Bauantrag eingereicht werden.

Diese Erweiterung ist für den Aufbau und die Prüfung von Beschleunigerkomponenten vorgesehen, die unter anderem im aktuellen Ausbaurahmen von BESSY II zu BESSY VSR eingesetzt werden. Dafür arbeiten mehrere Beschleunigerteams zum Beispiel an der Entwicklung von supraleitenden Hochstrom-Kavitäten und anderen anspruchsvollen und neuartigen Beschleunigerkomponenten. »Der Anbau beherbergt die zentrale Infrastruktur des SupraLab@HZB, für das wir Mittel aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) einwerben konnten«, erklärt Pierre Schnitzer. Er ist technischer Projektleiter von BESSY VSR und koordiniert die Nutzeranforderungen. Das Gebäude wird insgesamt 930 Quadratmeter

Nutzfläche haben. Im Erdgeschoß wird ein Reinraum eingerichtet, um die hochempfindlichen supraleitenden Kavitäten staubfrei aufzubauen und zu testen. Dazu kommen eine Reihe von Laborräumen, die weitere Tests ermöglichen, zum Beispiel ein Hochfrequenz-Labor, Kathoden-, Laser- und Diagnose-Labore für die Photoinjektor-Entwicklung und ein Modul-Teststand. Im Untergeschoß, der als 90 Quadratmeter großer Strahlenschutzbunker ausgebaut werden wird, sollen die Hochfrequenztests für die Beschleunigermodule durchgeführt werden.

»Wir brauchen diese Montageflächen und Testanlagen, um später bei BESSY VSR einen zuverlässigen Nutzerbetrieb zu gewährleisten. Dafür müssen wir die für BESSY VSR neu entwickelten Beschleunigerkomponenten stets in einem getesteten, einbaufertigen Modul für ihren Einsatz bereithalten«, führt Schnitzer aus.

Außerdem wollen die HZB-Beschleunigerexperten auch weitere zukunftsrelevante Beschleunigerkomponenten

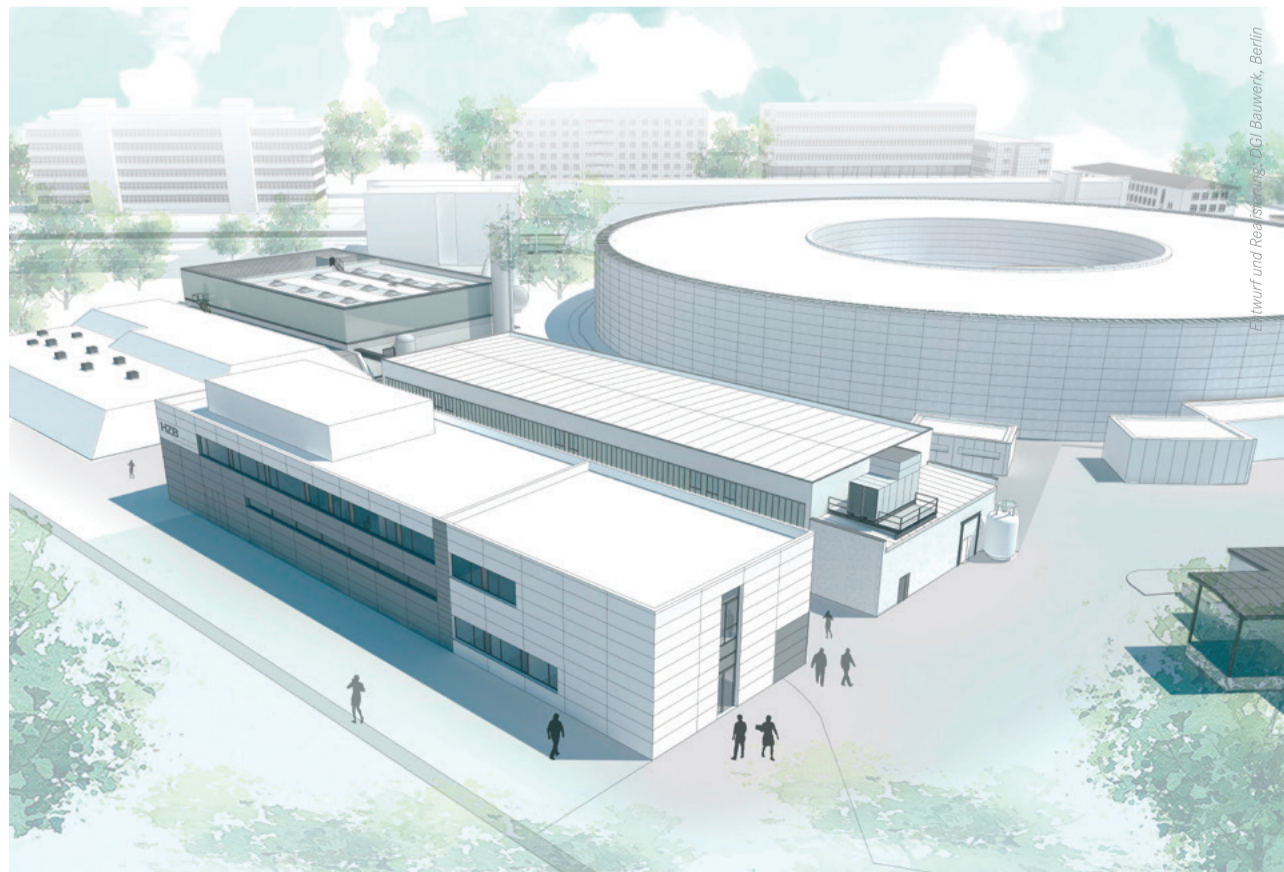
entwickeln und testen. »Der Ausbau zu BESSY VSR läuft bereits, aber wir denken jetzt schon konkret an BESSY III«, erklärt Jens Knobloch, Leiter des HZB-Instituts »SRF-Wissenschaft und Technologie«.

Jetzt braucht das Gebäude, das bisher unter dem

Namen Testinghalle geführt wird, nur noch einen neuen aussagekräftigen Namen. »Am besten sollte darin das Wort »Beschleuniger« vorkommen, damit auch deutlich wird, woran wir hier arbeiten«, wünscht sich Jens Knobloch.

■ VON ANTONIA RÖTGER

Im September wird das HZB den Bauantrag für den zweiten Bauabschnitt der Testinghalle in Adlershof einreichen.



Bauhwurf und Realisierung: CGI Bauwerk, Berlin

Das Helmholtz-Zentrum Berlin wird zehn Jahre alt – und feiert

Das Jubiläumsjahr 2018/2019 im Überblick

Der rote Teppich wird ausgelegt: Das HZB feiert seinen 10. Geburtstag und blickt in die Zukunft. Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind am 13. Dezember zu einer Festveranstaltung eingeladen.

Am 1. Januar 2009 war es soweit: Die beiden Berliner Forschungszentren Hahn-Meitner-Institut (HMI) und BESSY GmbH wurden eins. Durch die Fusion entstand das Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie, das Teil der Helmholtz-Gemeinschaft ist. Der Elektronenspeicherring BESSY II war bereits vor der Fusion rund zehn Jahre lang in Betrieb. So kommt es, dass in diesem Jahr gleich zwei Jubiläen anstehen: 10 Jahre Helmholtz-Zentrum Berlin und 20 Jahre Forschung an BESSY II. Den Auftakt des Jubiläumsjahres am HZB bildete im Juni 2018 die Lange Nacht der Wissenschaften. Ein eigens kreiertes Jubiläumslogo bekamen Groß und Klein in Adlershof zu sehen, außerdem stellte eine Poster-Schau Highlights aus 20 Jahren BESSY II vor. Und wie jedes Jahr konnten die Besucherinnen und Besucher fragen, forschen und ausprobieren (siehe Artikel rechts). Für den 13. Dezember 2018 lädt die Geschäftsführung alle Mitarbeitenden des HZB zu einer großen Jubiläumsfeier ins BESSY-Foyer ein. Dabei tritt ein Improvisationstheater auf – mit einer spontan ausgedachten Show rund um die HZB-Forschung. Außerdem gibt es einen Film und natürlich ein Catering im stimmungsvollen Ambiente.

»Wir wollen das Jubiläum nutzen, um gemeinsam in die Zukunft zu schauen«, sagt Ina Helms, Leiterin der HZB-Kommunikationsabteilung. »Wir sind im Aufbruch. Durch die Fusion ist das HZB zu einer weltweit renommierten Einrichtung geworden, an der vielversprechende, neue Forschungsfragen mit einzigartigen Infrastrukturen untersucht werden können. Die Fusion hat uns viele neue Chancen eröffnet. Eine davon ist das Großgerät BESSY III, das wir anstreben.« Auch das Nutzertreffen im Dezember wird unter dem Dach des Jubiläums stehen. Am 5. Dezember feiert das HZB mit seinen Nutzerinnen und Nutzern aus aller Welt ab 18 Uhr eine Party unter dem Motto: »20 years of stored beam, synchrotron light and scientific use at BESSY II«. 2019 geht das Jubiläumsjahr in die nächste Runde: Am 18. Februar ist im Tipi am Kanzleramt eine Festveranstaltung für geladene Gäste aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft geplant – mit Dinner und Impro-Theater. Und wenn das Jahr zu Ende geht, wartet am Horizont schon die nächste Feier. Dann nämlich, wenn wir uns Ende 2019 in Wannsee von 60 erfolgreichen Jahren der Neutronenforschung verabschieden werden.

■ VON ANJA MIA NEUMANN



Zusammenkommen und feiern: Für die Mitarbeitenden wird am 13. Dezember 2018 der rote Teppich ausgerollt. Sie sind das Fundament für die erfolgreiche Entwicklung des HZB zu einem international anerkannten Forschungszentrum und gefragten Kooperationspartner.



● **Lange Nacht der Wissenschaften**
9. Juni 2018



● **10. gemeinsames Nutzertreffen**
5. bis 7. Dezember 2018



● **Festveranstaltung für Mitarbeitende**
13. Dezember 2018



● **Festveranstaltung für geladene Gäste**
18. Februar 2019

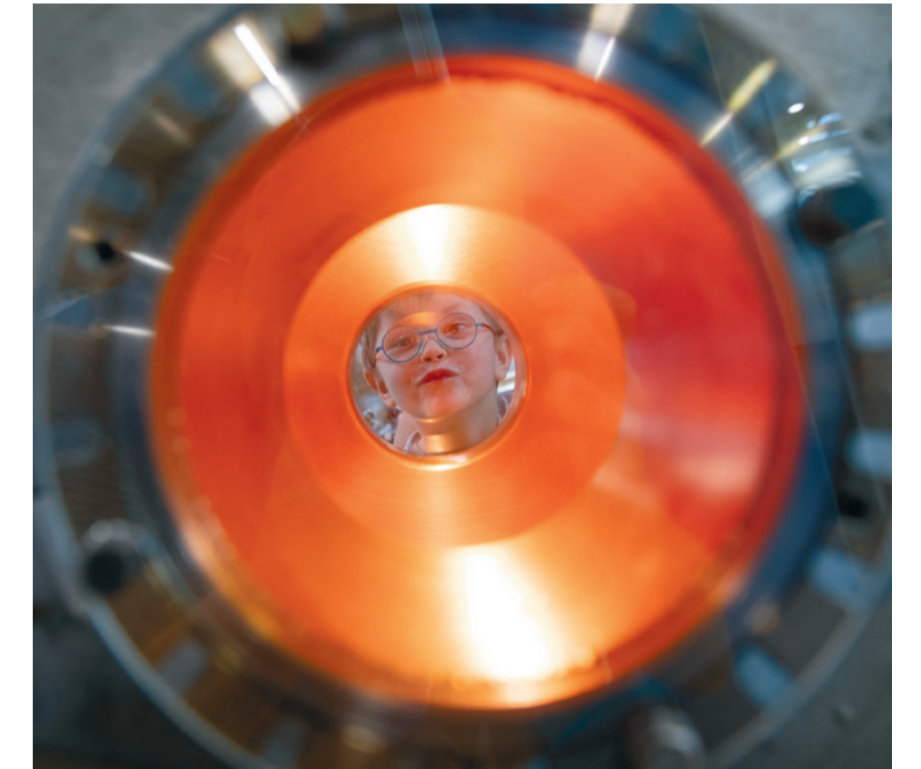


● **Farewell BER II**
Ende 2019

Auftakt ins Festjahr: Lange Nacht der Wissenschaften

Das HZB ist mit einem Besucherrekord ins Jubiläumsjahr gestartet: Zur Langen Nacht der Wissenschaften besichtigten 4700 Besucherinnen und Besuchern den Elektronenbeschleuniger BESSY II sowie die Energielabore und Experimentierstände zum Thema Solarenergie. Damit kamen fast 20 Prozent mehr Interessierte als beim letzten Mal an den HZB-Standort in Adlershof. Ein Highlight waren die Experimente mit flüssigem Stickstoff: Bei Sommertemperaturen von 32 Grad löste nicht nur das selbstgemachte Eis Begeisterung aus. Viele junge Besucher waren auch erstaunt, wie extreme Kälte die Eigenschaften von Alltagsgegenständen verändern kann: Bananen, die als Hammer dienen, Zewa-Tücher, die vor den Augen der Besucher zerbröselten. Diesen Effekt machen sich auch die Forscherinnen und Forscher zunutze: Sie kühlen ihre Proben ab, um

interessante Eigenschaften zu entdecken. Mehr als 3000 Besucher besichtigten den Beschleuniger BESSY II und erfuhren an verschiedenen Stationen, wie viel Technik in BESSY II steckt und welchen Aufwand man betreiben muss, um den Forscherinnen und Forschern Röntgenlicht in einer exzellenten, gleichbleibenden Qualität zur Verfügung zu stellen. Bis in die späten Abendstunden gut besucht waren die Stationen der Proteinkristallographie, die Experimente zur »Frostigen Wissenschaft« – und natürlich unser Klassiker: der Schokokussversuch im Vakuum. Die Lange Nacht der Wissenschaften war der Auftakt ins Jubiläumsjahr: 10 Jahre HZB und 20 Jahre BESSY II – für die wissenschaftsinteressierten Besucherinnen und Besucher bei der Langen Nacht war das eine runde Sache. (sz)



Fotos: Michael Setzpfandt



NEUES AUS DER HELMHOLTZ-GEMEINSCHAFT

HELMHOLTZ FÖRDERT ATHENA-PROJEKT MIT 30 MILLIONEN EURO

Aufwind für neue Beschleunigertechnologien: ATHENA (»Accelerator Technology HELmholtz iNfrAstructure«) heißt eine neue Forschungs- und Entwicklungsplattform für Beschleunigertechnologien, in der sich alle sechs Helmholtz-Beschleunigerzentren (DESY, FZJ, HZB, HZDR, KIT und GSI) mit dem Helmholtz-Institut Jena zusammengeschlossen haben. Die Helmholtz-Gemeinschaft fördert ATHENA als strategische Ausbaumaßnahme mit fast 29,99 Millionen Euro. Gemeinsam wollen die Zentren zwei deutsche Leuchtturmprojekte der Beschleunigerforschung auf Grundlage innovativer plasmabasierter Teilchenbeschleuniger und hochmoderner Lasertechnologie aufbauen. Bei DESY in Hamburg soll eine Elektronen- und am HZDR in Dresden eine Hadronen-Beschleunigeranlage entstehen. Am HZB tragen zwei Arbeitsgruppen zu diesem Projekt bei: Die Abteilung »Undulatoren« entwickelt und baut zwei neuartige Undulatoren. Der weltweit erste In-Vakuum-APPLE-Undulator wird am Beschleuniger BESSY II eingesetzt werden. Der zweite Undulator wird am Freie-Elektronen-Laser in Hamburg eingebaut werden. Die HZB-Gruppe »Erzeugung hochbrillanter Elektronenstrahlen« arbeitet an einer laserbasierten Strahldiagnoseeinrichtung, mit der die Eigenschaften der erzeugten Elektronenstrahlen charakterisiert werden sollen.

LESETIPP: ONLINE-SERIE ZUR ISRAELISCH-DEUTSCHEN ZUSAMMENARBEIT

Die Helmholtz-Gemeinschaft wird ein internationales Büro in Israel aufbauen. In einer lesenswerten Online-Serie stellt die Gemeinschaft wichtige Akteure der israelisch-deutschen Zusammenarbeit vor. Eine sehr renommierte Einrichtung ist das **Technion** in Haifa. Mit mehr als 14.000 Studierenden ist es eine von Israels wichtigsten Talentschmieden, wenn es um Naturwissenschaften und Technik geht. 70 Prozent aller Israelis, die im Bereich Hightech arbeiten, haben dort ihren Abschluss gemacht. Das Technion belegt in internationalen Rankings im Bereich Technologie einen Platz unter den Top-Ten der Welt. Eine der produktivsten Ideenfabriken des Landes ist das **Weizmann-Institut** in Rehovot. 2.400 Mitarbeitende unterrichten und forschen in fünf Fakultäten. Die Palette der internationalen Kooperationen ist enorm. Spitzenreiter sind die Vereinigten Staaten mit fast 420 Projekten, auf Platz zwei liegt Deutschland mit über 340 gemeinsamen Vorhaben. Allein sieben der 25 wichtigsten Biotech-Medikamente der letzten Jahre basieren auf Entdeckungen, die in Rehovot gemacht wurden. Weiterlesen unter: bit.ly/2JZ4QJP

ZUM NACHHÖREN: DAS HZG IN TELTOW

Im Podcast »Resonator« war Holger Klein beim Institut des Helmholtz-Zentrums Geestacht in Teltow zu Gast. Dort wird Biomaterialforschung betrieben, die in spannende Produkte mündet, wie beispielsweise in selbstknotende Fäden für Chirurgen. Nachzuhören unter: bit.ly/2JPIWBv

Augentumore mit Protonen zerstören

Seit 20 Jahren ist die Augentumorthherapie, durchgeführt von der Charité Berlin und dem HZB, eine Berliner Erfolgsgeschichte. Die in Deutschland einzigartige Therapie rettet Menschenleben und Augenlicht. Einen Patienten durften wir bei der Therapie begleiten.



Blick in den Behandlungsraum am Standort Wannsee: Der Patient (hier ein Beispielbild) wird mit Maske und Bißblock fixiert, damit der Protonenstrahl nur das Tumorgewebe zerstört.

Plötzlich ist alles anders. Michael Berger (Name geändert) erhält vom Augenarzt eine Diagnose, die ihn mitten ins Mark trifft. Eigentlich sei er immer gesund gewesen, sagt er. Michael Berger ist Anfang 60, steht voll im Leben und fühlt sich fit. Vor drei Wochen bemerkte der Kameramann eine leichte Veränderung im linken Gesichtsfeld. Völlig schmerzlos, nur zur Sicherheit wollte er es abklären lassen. Doch seine Augenärztin riet ihm, sofort in die Notaufnahme zu gehen. Dort diagnostizierte man eine Netzhautablösung, und schließlich, nach sofortiger Überweisung in die Augenklinik der Charité, fand man den Auslöser: Ein Tumor war zwischen Aderhaut und Netzhaut gewachsen. Von der Protonentherapie am HZB, die ihm Antonia Joussem von der Charité empfahl, hatte Berger noch nie etwas gehört. »Ich musste erstmal bei Wikipedia nachschauen, was Protonen genau sind«, erzählt er. Die Methode klingt gut: Geladene Teilchen – Protonen – werden auf den Tumor im Auge geschossen, wo sie ihre Energie gezielt abgeben und den Tumor vernichten. Das Augenlicht bleibt fast immer erhalten. Berger entscheidet sich für diese Therapie, dann geht es Schlag auf Schlag. Vier kleine Markierungsplättchen aus Tantal werden auf seinen Augapfel genäht, ein Abdruck seines Gesichts und der Zähne genommen, um die Thermoplast-Maske und den Bißblock anzufertigen. Währenddessen berechnet ein Team aus Ärzten und Medizinphysikern die Strahlendosis, die nötig ist, um den Tumor an Ort und Stelle zu vernichten, und erstellen einen präzisen Bestrahlungsplan.

Berger weiß, was auf ihn zukommt, er hat gestern seine erste Bestrahlung erhalten, heute ist die zweite dran, morgen und übermorgen die beiden letzten Termine, dann ist es überstanden. »Man wird wie in einem Schraubstock eingespannt, da muss man sich schon etwas zusammenreißen«, sagt er vor der Behandlung. Dann bringt ihn Röntgenassistentin Susanne Runge ins Behandlungszimmer, bittet ihn, Platz zu nehmen, verabreicht Augentropfen. »Kommen Sie bitte nach vorne in die Maske und beißen Sie zu«, sagt sie. Berger beißt auf den maßgefertigten Block. »Ich setze Ihnen jetzt die Lidhalter ein«, erklärt sie freundlich. Die Augenlider dürfen nicht in den Strahlengang kommen. Ein Strahlentherapeut und ein Medizinphysiker konzentrieren sich auf die verschiedenen Bildschirme. Auf einem ist eine Röntgenaufnahme des Auges zu sehen,

mit den Tantalclips als Ortsmarken, ein anderer Bildschirm zeigt Bergers linkes Auge, riesenhaft vergrößert, es füllt den gesamten Bildschirm aus. »Bitte jetzt zur Decke schauen, dann nach rechts auf das gelbe Licht«, weist Runge den Patienten an. Die Pupille auf dem Bildschirm wandert nach oben, dann nach rechts. Medizinphysiker Andreas Weber überprüft die Position, gibt Korrekturen durch, damit Runge den Patienten exakt nach Bestrahlungsplan positionieren kann. Schließlich zeichnet sie die Sollposition der Pupille auf dem Bildschirm ein.

Dann verlassen alle den Behandlungsraum, Michael Berger bleibt allein zurück. Durch ein Mikrofon gibt Susanne Runge die letzte Anweisung: »Bitte jetzt nach rechts schauen, auf das gelbe Licht«. Sie zählt von 9 bis 0. Lautlos und unsichtbar durchdringt der Protonenstrahl den Augapfel, trifft auf das Tumorgewebe, wo er seine komplette Energie abgibt und die Krebszellen zerstört. Der Strahlentherapeut hält bei der Behandlung die Hand dicht über einen Knopf, bereit den Strahl jederzeit zu unterbrechen, falls die Pupille aus dem vorgegebenen Kreis rutscht. Doch das tut sie nicht, Berger hat seine Augen vollkommen unter Kontrolle. Nach einer knappen Minute ist es überstanden.

Runge eilt ins Behandlungszimmer und befreit Berger von den Lidhaltern, dem Bißblock, der Maske und hilft ihm von dem hohen Behandlungsstuhl herunter. Weber klappt im Nebenzimmer eine große Ziffer auf einer Tafel herunter, nach 3 kommt 2, dann nur noch ein Patient, und dann ist Feierabend. Diese Zifferntafel erscheint auch auf dem Bildschirm im Kontrollraum für den Protonenbeschleuniger, der in einem anderen Teil des Gebäudes liegt. Dort verfolgt ein Schichtleiter das Geschehen und sieht, wie viele Patienten noch auf ihre Bestrahlung warten. Er ist für den Betrieb der großen Teilchenbeschleuniger zuständig, die die Protonen auf die präzise berechnete Energie beschleunigen. Während der Therapiewoche ist der Kontrollraum rund um die Uhr durch fachkundige Schichtleiter besetzt.

Am Vortag hat die Therapiewoche begonnen. Schichtleiter Jürgen Bundesmann sitzt schon um sechs Uhr früh am Schaltpult, umgeben von Bildschirmen und Paneelen mit Knöpfen und

Drehreglern. Chefin Andrea Denker bringt Kaffee vorbei, bespricht die Woche. Es geht jetzt darum, den Protonenbeschleuniger aus der Nachtruhe wieder hochzufahren und die Protonen exakt auf die gewünschte Energie zu bringen. »Zuerst fahre ich den Vorbeschleuniger hoch, das Tandatron, dann kommt das Cyclotron dran«, erklärt Bundesmann. Der Ingenieur ist von Anfang an dabei. »Hier ist nichts von der Stange, wir haben viele Komponenten unserer Beschleunigertechnik selbst entwickelt, wir kennen sie perfekt und wissen, wie wir sie warten können«, betont er. Tatsächlich ist die Augentumorthherapie am HZB international für ihre große Zuverlässigkeit bekannt. »In 20 Jahren mussten wir nur zweimal eine Therapiewoche verschieben«, ergänzt Andrea Denker.

An seinem Schaltpult nimmt er einen Strahlstopper nach dem anderen aus dem Strahlengang, misst dabei die Parameter, justiert sie. Nun hat der Protonenstrahl exakt eine Energie von 68 Megaelektronenvolt, auch Fokus und Intensität sind korrekt. »Die Patienten bekommen das Filetstück des Protonenstrahls – die Protonen sind perfekt homogen über den Querschnitt verteilt, alles andere blenden wir aus.«

Kurz vor acht Uhr erscheint auf dem Videobildschirm eine Doktorandin, die gerade den Behandlungsraum betritt. Über Videobildschirme sind Kontrollraum und Behandlungsraum verbunden. Die Doktorandin nimmt die Einstellungen für den Tag vor, später überprüft ein erfahrener Medizinphysiker sie nochmals. Alles stimmt. Die Zifferntafel zeigt 19. So viele Patienten werden heute erwartet. Für jeden Patienten haben die Medizinphysiker zusammen mit den Ärzten einen Bestrahlungsplan errechnet, der präzise auf den Tumor und seine Position ausgelegt ist.

Das Telefon klingelt, die Doktorandin ruft an: »Alles gut soweit?« fragt sie. »Die Sequenz ist drin«, antwortet Bundesmann, »wir haben jetzt 27 Nanoampere auf dem FCJ2. Aber du bist noch nicht ganz zufrieden?« Er nimmt nach

kurzer Rücksprache noch einige Feinjustierungen vor, verschiebt den Strahl um exakt zwei Pixel nach links, ruft wieder an. »So, jetzt haben wir 26 Nanoampere. Willst Du jetzt die Kontrolle übernehmen?« Sobald der Schichtleiter die Kontrolle an das Behandlungsteam abgibt, kann er nichts mehr verändern. Ab diesem Moment sind die Medizinphysiker verantwortlich. Das ist eine Sicherheitsmaßnahme, die garantiert, dass die Patienten nur die Strahlendosis abbekommen, die für sie errechnet wurde. Benötigt ein anderer Patient eine etwas andere Strahlintensität, übergeben die Medizinphysiker die Kontrollfunktion wieder zurück zum Schichtleiter.

In zwei Tagen wird Berger zu seiner letzten Bestrahlung wiederkommen. Geht alles nach Plan, ist das Tumorgewebe zerstört und kann in einigen Wochen durch eine Operation entfernt werden. Die Chancen sind gut, dass der Tumor nicht wieder kommt. Denn nach 20 Jahren und mehr als 3000 Patienten steht fest: Mehr als 95 Prozent der Erkrankten werden mit den Protonen erfolgreich behandelt. Michael Berger kennt diese Zahlen. Und hofft, dass auch er sein Leben nach diesem Sommer weiter planen kann.

■ VON ANTONIA RÖTGER

95

Prozent der Patienten werden mit Protonen erfolgreich behandelt.



BILDERRÄTSEL

Das HZB ist nun in Adlershof deutlich sichtbar. Die Gebäude in der Kekuléstraße und Schwarzschildstraße erhielten neue Beschriftungen. Auch an BESSY II wird demnächst das HZB-Logo angebracht. Im unteren Foto haben wir zehn Fehler versteckt. Schicken Sie uns Ihre Lösung bis zum 15.10.2018 und gewinnen Sie mit etwas Glück einen Preis:

1. Preis: HZB Regenschirm
2. Preis: HZB USB-Stick
3. Preis: HZB Jutebeutel »#forschergeist«



Foto: Phil Dera



Markieren Sie alle Fehler deutlich sichtbar, schneiden Sie das Bilderrätsel aus, notieren Sie Ihren Namen und schicken Sie Ihre Lösung per Hauspost oder Post an: **Helmholtz-Zentrum Berlin, Stichwort: lichtblick-Gewinnspiel, Abteilung Kommunikation, Hahn-Meitner-Platz 1, 14109 Berlin**. Die Gewinner werden von uns schriftlich oder per E-Mail benachrichtigt. Einsendeschluss ist der 15.10.2018. Die Namen der Gewinner werden in der nächsten Ausgabe veröffentlicht. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

MELDUNGEN AUS DER WISSENSCHAFT

PLÖTZLICHE ERWÄRMUNG VON MAGNETEN SCHRITT FÜR SCHRITT BEOBSACHTET

Magnetische Festkörper können sich bei Erhitzung entmagnetisieren. Trotz jahrzehntelanger Forschung war bisher unklar, wie dieser Prozess im Detail abläuft. Nun hat eine internationale Gruppe erstmals Schritt für Schritt beobachtet, wie sich bei plötzlicher Erhitzung die magnetische Ordnung in einem ferrimagnetischen Isolator verändert. Das Ergebnis: Die magnetische Ordnung ändert sich auf zwei Zeitskalen. Der erste Prozess ist überraschend schnell und benötigt nur eine Pikosekunde, während der zweite Prozess 100.000 Mal länger dauert. Diese Einsicht könnte dazu beitragen, die Schaltgeschwindigkeit in magnetischen Speichermedien um mindestens den Faktor 1.000 zu erhöhen. (ar)

SILIZIUM-HETEROJUNCTION-SOLARZELLE ERZIELT 23,1 PROZENT WIRKUNGSGRAD

Forschende am Kompetenzzentrum Dünnschicht- und Nanotechnologie für Photovoltaik Berlin (PVcomB) haben eine Silizium-Heterojunction-Solarzelle entwickelt, die vier Quadratzentimeter groß ist und einen zertifizierten Wirkungsgrad von 23,1 Prozent erreicht. Dieser Wert gehört zu den besten weltweit. Der Solarzellentyp verbindet die Vorteile kristalliner Silizium-Solarzellen mit denen von Dünnschichttechnologien. Die Solarzellen erzielen dadurch höhere Wirkungsgrade bei gleichzeitig geringeren Produktionskosten. Der jetzt erzielte Wirkungsgrad wurde vom unabhängigen, akkreditierten Prüflabor CalTeC am Institut für Solarenergieforschung (ISFH) zertifiziert. (sz)

WELTREKORD BEI DER DIREKTEN SOLAREN WASSERSPALTUNG

Wasserstoff kommt eine entscheidende Rolle bei der Etablierung eines nachhaltigen Energiesystems zu. Ein internationales Forscher-Team erzielte kürzlich einen neuen Wirkungsgrad-Rekord für die direkte solare Wasserspaltung. Sie kombinierten eine Tandem-Solarzelle aus III-V-Halbleitern mit Rhodium-Nanopartikeln und kristallinem Titandioxid. Unter simulierter Sonneneinstrahlung erzielten die Wissenschaftler einen Wirkungsgrad von 19,3 Prozent (in verdünnter wässriger Perchlorsäure), in (neutralem) Wasser immerhin 18,5 Prozent. Dies reicht schon nah an den theoretisch maximalen Wirkungsgrad von 23 Prozent heran, der sich mit dieser Kombination von Schichten aufgrund ihrer elektronischen Eigenschaften erreichen lässt. (ar)

DIE GEWINNER UNSERES RÄTSELS DER AUSGABE MAI 2018

Juliane Dirlick (1. Platz),
Tobias Hänel (2. Platz),
Heinz-Jürgen Bracht (3. Platz)

Herzlichen Glückwunsch!



AUSZEICHNUNGEN

Raül García Díez ist auf der internationalen Konferenz »Synchrotron Radiation Instrumentation 2018« (SRI 2018) in Taiwan mit einem Posterpreis ausgezeichnet worden. Darin stellte er vor, wie das HZB-Team mit weicher Röntgenstrahlung von BESSY II die Reaktionen in Elektrokatalysatoren in-operando beobachten will.

Auf der »European Materials Research Society« (E-MRS) wurde **Hannes Hempel** mit einem Preis für den besten Vortrag ausgezeichnet. Er erläuterte den Einfluss von »Bandtails« auf die Transporteigenschaften und die Rekombination von Ladungsträgern in polykristallinen Kesteriten.

Auf der Internationalen Konferenz zu Thermoelektrika Anfang Juli in Caen, Frankreich, hat **Katherine Ann Mazzio** vom »Institut für Nanospektroskopie« einen Posterpreis erhalten. Dabei stellte sie ein neues Verfahren für die Synthese von hybriden thermoelektrischen Materialien vor.

Auf dem Frühjahrestreffen der »European Materials Research Society« (E-MRS) im Juni 2018 in Straßburg erhielt **Sara Niedenzu** einen Posterpreis. Sie stellte auf ihrem Poster die Kristallstrukturen von Chalkogenid-Halbleitern mit größerer Bandlücke vor.



KURZMELDUNGEN

NILS MÅRTENSSON ERHÄLT HELMHOLTZ INTERNATIONAL FELLOW AWARD



Foto: Hannes Schlender

Die Helmholtz-Gemeinschaft hat Nils Mårtensson mit einem »Helmholtz International Fellow Award« ausgezeichnet. Der Synchrotron-Experte der Universität Uppsala, der auch den Vorsitz des Nobelpreis-Komitees für Physik innehat, kooperiert bereits eng mit dem HZB.

NEUER HZB-NEWSLETTER

Die Abteilung Kommunikation verschickt seit kurzem einen Newsletter mit monatlichen Highlights aus der Forschung und Geschichten vom Campus-Leben in deutscher und englischer Sprache. Anmeldung unter: hz-b.de/newsletter

PERSONALIA

Tobias Lau leitet seit 1. Juni 2018 die neue Abteilung »Hochempfindliche Röntgenspektroskopie« (FG-AHSX). Lau wurde zuvor gemeinsam von der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg und dem HZB auf die Professur »Cluster und Synchrotron-spektroskopie« berufen.

Am 14. Juli 2018 wurde die gemeinsame Forschergruppe »Generative Fertigungsprozesse« von HZB und Humboldt-Universität zu Berlin (HUB) etabliert. Die Partner wollen zudem ein Joint Lab aufbauen.

Die Bundesvereinigung Material- und Werkstoffwissenschaften hat **Susan Schorr** einstimmig zur Generalsekretärin gewählt. Die Vereinigung fungiert als Schnittstelle zu Wissenschaft, Wirtschaft und Politik. Susan Schorr leitet am HZB die Abteilung »Struktur und Dynamik von Energiematerialien« und ist Professorin für Mineralogie an der Freien Universität Berlin.

TERMINE

2. – 6. September 2018

10th International Workshop on Sample Environment at Scattering Facilities

7. Dezember 2018

15 Jahre MX an BESSY II

13. Dezember 2018

Festveranstaltung »10 Jahre HZB« für Mitarbeitende

Rekord-Solarzelle aus dem HZB

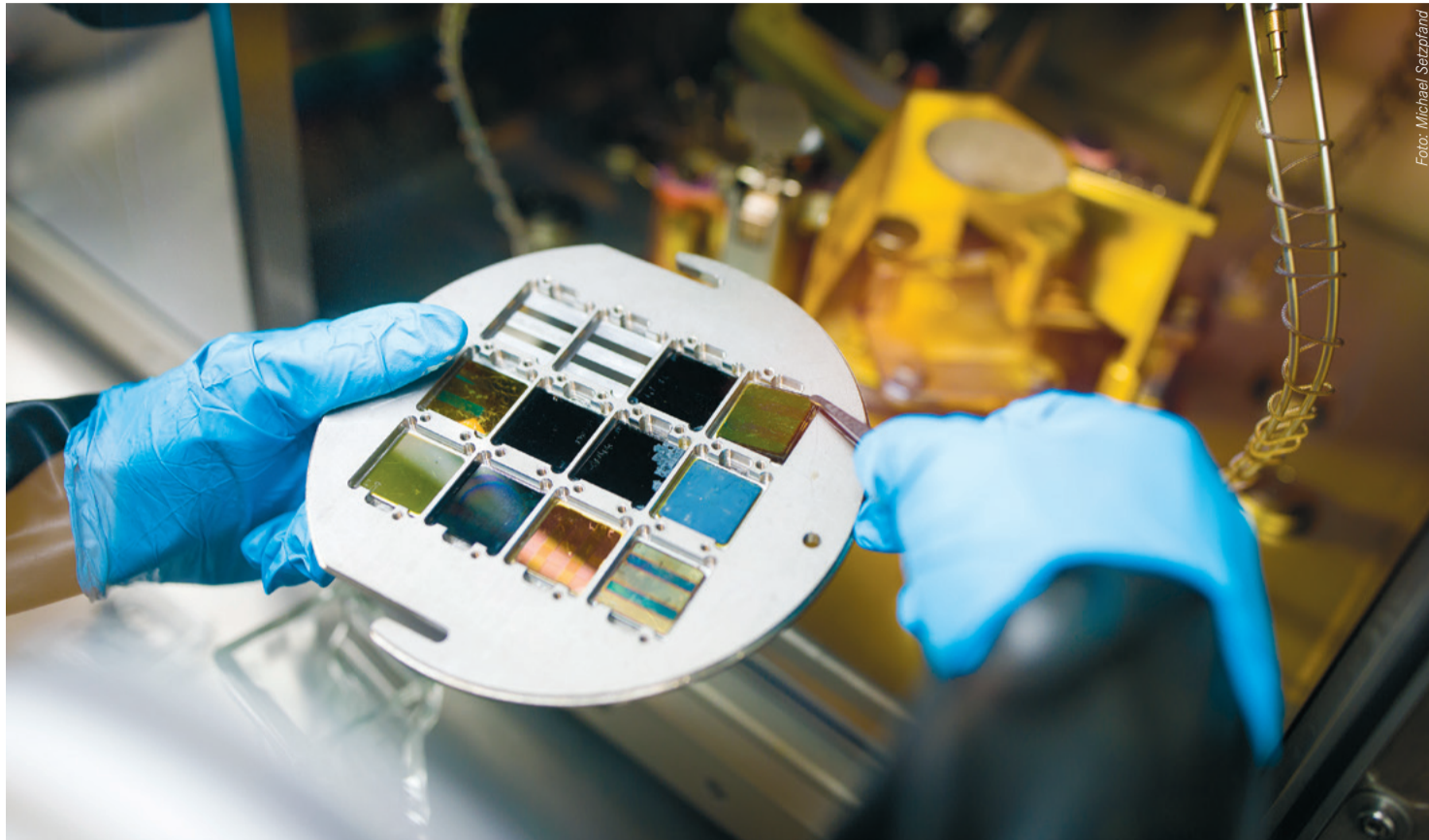


Foto: Michael Seitzfand

Sie ist nur einen Quadratzentimeter groß und trotzdem ein Star: Eine Perowskit-Silizium-Tandemsolarzelle erreichte einen Wirkungsgrad von 25,2 Prozent, wie die Messungen des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme (ISE) zeigten. Die Solarzelle wurde gemeinsam vom HZB, der Universität Oxford und Oxford PV - The Perovskite Company™ entwickelt und auf einer Fachkonferenz in Hawaii vorgestellt. »Perowskit-basierte Tandemsolarzellen können das Licht besonders effizient nutzen und bieten daher die Chance, noch höhere Wirkungsgrade zu erreichen«, sagt Rutger Schlatmann, Direktor des Kompetenzzentrums Dünnschicht- und Nanotechnologie für Photovoltaik Berlin (PVcomB) am HZB. »In der Zusammenarbeit mit Oxford PV geht es uns darum, die Perowskit-Silizium-Tandemzellen weiter zu optimieren, ihre Aufskalierbarkeit zu demonstrieren und die Integration in großflächige Solarmodule zu erleichtern.« (ar)

ZAHLE DES MONATS

19.367 Kilometer



76 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus dem HZB unterstützten vom 3. bis 23. Juni die Aktion STADTRADELN in Berlin. In drei Wochen hat das HZB-Team dabei mehr als 19.367 Kilometer zurückgelegt. Das entspricht der Strecke, wenn man Berlin auf dem Mauerweg 120 Mal umkreisen würde. Der beste HZB-Radler kam sogar auf 840 Kilometer im Aktionszeitraum. Das HZB-Team landete damit auf dem 12. Platz – bei 606 teilnehmenden Mannschaften. Die tolle Bilanz: Die CO₂-Ersparnis betrug ganze 2.750,2 Kilogramm. Die Aktion STADTRADELN tritt für den Klimaschutz ein und will ein erhöhtes Bewusstsein für fahrradfreundliche Städte schaffen. Im Campusblog erzählen einige Radler aus dem HZB, warum sie die umweltfreundliche Fortbewegungsart schätzen und was sich in Berlin für Radfahrer noch tun muss: www.hzbblog.de (sz)

Welche Zahl aus dem Umfeld des HZB interessiert Sie? Schicken Sie uns eine E-Mail an: lichtblick@helmholtz-berlin.de

Begrüßungsveranstaltungen für neue Mitarbeitende

Wer neu ans Helmholtz-Zentrum Berlin kommt, ist meist neugierig, voller Fragen und will sich rasch orientieren. Antworten und Hilfe gibt es nun regelmäßig auf Willkommensveranstaltungen in Wannsee und Adlershof.



»I know my instruments are sterilized every day but I have no idea who does it.«

Wie viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter hat das Helmholtz-Zentrum Berlin? Was ist die Nutzerplattform? Wo genau liegt BESSY II? Spätestens nach der Willkommensveranstaltung am HZB wissen alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer darüber Bescheid. Der neue Begrüßungstag – konzipiert von der Personal- und Kommunikationsabteilung – soll all jenen Kolleginnen und Kollegen Orientierung und praktische Tipps geben, die zum ersten Mal in Wannsee oder Adlershof sind. »Wir informieren über die wichtigsten Forschungsthemen und -infrastrukturen, erklären die Strategie des HZB und zeigen den Campus Wannsee oder besichtigen BESSY II in Adlershof«, erklärt Silvia Zerbe aus der Kommunikationsabteilung.

»Außerdem stellen wir Möglichkeiten vor, wie sich die Kolleginnen und Kollegen am HZB vernetzen können, und zeigen, was das HZB für die Familienfreundlichkeit tut«, sagt Antonia Rötger, die ebenfalls Willkommensveranstaltungen durchführt. Nach dem Vortrag folgt eine rund einstündige Führung über den Campus in Wannsee oder durch BESSY II.

Für die neuen Auszubildenden, die im September am HZB starten, wird es eine Extra-Veranstaltung geben. Verantwortlich dafür ist die HZB-Ausbildungskordinatorin Christina Herold. »Wir haben festgestellt: Es ist oft so, dass Informatiker-Azubis nur die Informatikabteilung kennen, die Köche nur die Küche und die Feinmechaniker nur die Werkstatt. Das wollen wir ändern.« Deswegen hat Herold nun zwei Begrüßungstage – den 3. und 4. September – für die neuen Azubis anberaumt. Zur besseren Orientierung gibt es eine Spurensuche auf dem Campus. Am zweiten Tag geht es weiter mit Workshops und Gruppenübungen. »Unser Ziel ist es, das Wir-Gefühl unter den Auszubildenden zu stärken und anzuregen, dass sie sich auch während ihrer Ausbildung gegenseitig unterstützen«, sagt Herold. Warum sollte der Kaufmann für Büromanagement den Köchen nicht beim Layouten einer Speisekarte helfen? Zum Begrüßungstag für neue Mitarbeitende gab es schon mal gutes Feedback: »Der Willkommensstag ist eine tolle Initiative. Drei neue Postdocs aus meinem Team waren dabei und haben gerne mehr über das HZB erfahren«, schrieb zum Beispiel die Nachwuchsgruppenleiterin Eva Unger. »Ich hoffe, das wird weitergehen.« Ja, es wird weitergehen – die nächsten Willkommenstage sind

bereits geplant. Interessierte können sich online anmelden unter: hz-b.de/neu. Den Einführungsvortrag mit den Links zu den Ansprechpartnern gibt es unter: hz-b.de/neuimHZB und in englischer Sprache unter: hz-b.de/newatHZB

■ VON ANJA MIA NEUMANN

DIE NÄCHSTEN WILLKOMMENSTAGE

- 06. September 2018 • Campus Wannsee
- 14. September 2018 • Campus Adlershof
- 08. Januar 2019 • Campus Wannsee
- 14. Januar 2019 • Campus Adlershof



IMPRESSUM

HERAUSGEBER: Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie GmbH, Hahn-Meitner-Platz 1, 14109 Berlin; **REDAKTION:** Abteilung Kommunikation, lichtblick@helmholtz-berlin.de, Tel.: (030) 80 62-0, Fax: (030) 80 62-42998; **REDAKTIONSLEITUNG:** Silvia Zerbe (Chefred.), Dr. Ina Helms (v.i.S.d.P.); **MITARBEITER DIESER AUSGABE:** Kilian Kirchgeßner (kik), Anja Mia Neumann (ane), Dr. Antonia Rötger (ar), Silvia Zerbe (sz); **LAYOUT UND PRODUKTION:** Josch Politt, graphilox; **AUFLAGE:** 300 Exemplare. Die HZB-Zeitung basiert auf der Mitarbeiterausgabe der lichtblick.

GEDRUCKT auf 100 % Recyclingpapier – FSC® zertifiziert und ausgezeichnet mit dem Blauen Umweltengel und EU Ecolabel:

