



Universität
Basel

Swiss Nanoscience Institute



SNI update Dezember 2016

10 Jahre
SNI



Liebe Kolleginnen und Kollegen

Es hat sich sicher inzwischen herumgesprochen, dass unser Direktor Herr Professor Christian Schönenberger Anfang November einen sehr schweren Velo-Unfall hatte. Zum Glück befindet er sich nun langsam wieder auf dem Weg der Besserung – allerdings wird es noch eine Weile dauern, bis er wieder auf den Beinen ist. Wir wünschen ihm weiterhin ganz viel Kraft und Energie bei der Rekonvaleszenz und hoffen, ihn möglichst bald wieder in unserer Mitte zu haben.

Kurz vor Christians Unfall konnten wir zusammen noch das 10-jährige Jubiläum des SNI feiern. Gedacht war die Feier als schöner Ausklang eines ereignisreichen und erfolgreichen Jahres für das SNI, in dem wir mit der SNC 2016 eine rundum gelungene internationale Nano-Tagung in Basel organisieren konnten und in dem wir mit Professor Christoph Gerber einen Kavli-Preisträger in unseren Reihen feiern durften. Die 10-Jahresfeier war zudem eine gute Gelegenheit noch einmal zurückzublicken und stellvertretend einigen SNI-Mitgliedern zu danken, die zum Erfolg des SNI beigetragen haben.

Ganz neu zum SNI gehört seit diesem Jahr das Nano Imaging Lab. Es vereint Teile des ehemaligen Zentrums für Mikroskopie Basel und das Nanotech Service Lab. Mit dem Nano Imaging Lab (NI Lab) kann das SNI nun einen umfangreichen Service im Bereich der Abbildung liefern. In der Titelstory dieses «SNI update» können Sie mehr über die Aktivitäten des NI Labs erfah-

ren und auch dessen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter etwas näher kennen lernen.

Beim Zukunftstag im November hat das NI Lab sowie das Kommunikationsteam des SNI in Zusammenarbeit mit dem Departement Physik wieder ein vielfältiges Programm für die jungen Nachwuchswissenschaftler zusammengestellt. Wie bereits in den Vorjahren konnten dabei Kinder von Mitarbeitenden der Universität einen kleinen Einblick in die Welt der Nanoforschung erlangen. Da es ja eines der Ziele des SNI ist, junge Menschen für Wissenschaft zu begeistern, beteiligte sich das SNI Anfang Dezember auch wieder an dem TecDay und der Tec-Night an der Kantonsschule Wohlen.

Nun wünschen wir Ihnen allen einen ruhigen Jahresabschluss, erholsame Ferientage im Kreise von Familie und Freunden und dann einen guten Start in ein gesundes und erfolgreiches

neues Jahr, in dem dann hoffentlich Christian Schönenberger seine Grüsse wieder an Sie richten kann.

Mit den besten Grüssen

*Andreas Baumgartner, Wolfgang Meier, Christel Möller,
Katrien Spieler, Michèle Wegmann und Claudia Wirth*

Das Unsichtbare sichtbar machen

Das Nano Imaging Lab des SNI liefert detailgenaue Bilder

Mit Beginn des Jahres 2016 hat das SNI vier neue Mitglieder bekommen. Evi Bieler, Susanne Erpel, Daniel Mathys und der Leiter der Gruppe Dr. Markus Dürrenberger vom ehemaligen Zentrum für Mikroskopie Basel (ZMB) bilden nun zusammen mit Dr. Monica Schönenberger (ehemals Nanotech Service Lab) das neu gegründete Nano Imaging Lab (NI Lab). Die fünf Spezialisten vereinen jahrzehntelange Erfahrung bei der Abbildung kleinster Strukturen. Dank ihrer exzellenten Expertise und einer vielseitigen Ausstattung können sie Kunden aus dem SNI-Netzwerk und externen Partnern einen optimalen Service rund um das Thema Abbildungen liefern.



Das Team des Nano Imaging Lab bietet internen wie externen Kunden einen exzellenten Service.

Verschiedene Werkzeuge werden eingesetzt

Beeindruckende, detailgenaue elektronenmikroskopische Aufnahmen ziehen immer wieder die Blicke auf sich. Doch geht es den fünf Mitarbeitern des Nano Imaging Lab nicht allein darum, die Schönheit der Welt des Kleinen darzustellen. Ihre mikroskopischen Aufnahmen dienen auch der Aufklärung von Strukturen, der Analyse von Partikeln und dem Beantworten spezifischer Fragestellungen. Je nach Probe und Auftrag stehen dem NI Lab dazu verschiedene Mikroskope zur Verfügung.

So untersucht das Team beispielsweise mit Hilfe von Rasterelektronenmikroskopen (REM) wie verschiedene Knochenersatzmaterialien von Zellen besiedelt werden. Zum einen möchten die am Projekt beteiligten Wissenschaftler um Professor Ivan Martin vom Universitätsspital Basel wissen, wie gut sich Körperzellen in diese Implantate integrieren. Zum anderen ist es wichtig zu wissen, ob manche Materialien das unerwünschte Wachstum von Bakterien beeinflussen. Die präzisen Aufnahmen vom NI Lab geben Aufschluss darüber, welche Oberflächenstrukturen und Materialien am besten geeignet sind.

Bakterien brauchen Kaltfeldemission

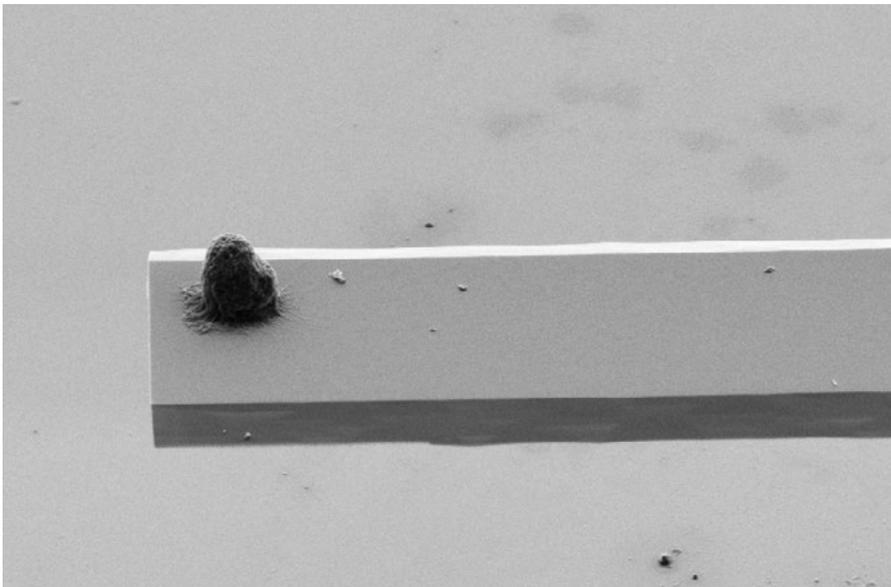
Während die Wissenschaftler an den Knochenersatzmaterialien möglichst wenige Bakterien sehen möchten, stehen die winzigen Einzeller im Fokus bei anderen Untersuchungen. So lassen sich die empfindlichen Organismen mit einem besonderen Kaltfeld-Emissions-Rasterelektronenmikroskop, das mit wenig Energie und daher sehr schonend arbeitet, untersuchen. Zu den Fragestellungen, die hier relevant sind, gehört beispielsweise wie Bakterien von Viren befallen und infiziert werden oder wie

sich Bakterien mit ihren fadenförmigen Zellfortsätzen an Oberflächen oder anderen Bakterien anheften.

Empfindliche Spiegel werden untersucht

Das Kaltfeldemissions-Mikroskop ist nicht nur für empfindliche, organische Strukturen besonders geeignet, sondern wird vom Team des NI Lab auch genutzt, um besondere Spiegel, die im geplanten Fusionsreaktor ITER eingesetzt werden, zu untersuchen. Das Team um Dr. Laurent Marot vom Departement Physik der Universität Basel arbeitet an diesem Projekt und hat eine Methode entwickelt, um die lichtreflektierenden Spiegel im Inneren des Fusionsreaktors zu reinigen. Es ist wichtig, diese sehr empfindlichen Spiegel mit Höchstauflösung zu untersuchen, Strahlenschäden aber zu vermeiden. Die Wissenschaftler sind also auf die Analyse mit diesem Kaltfeldemissions-Mikroskop angewiesen.

Nanofabrikation ist möglich



Mit Hilfe des fokussierten Ionenstrahls stellten die Mitarbeiter des NI Lab einen speziellen Cantilever her, mit dem die Zellteilung von Zellen untersucht wird (Foto: Daniel Mathys).

Das NI Lab verfügt auch über ein Rasterelektronenmikroskop, das mit einem fokussierten Ionenstrahl (FIB für Focused Ion Beam) ausgestattet ist. Damit lassen sich unter anderem kleinste Strukturen bearbeiten. Das NI Lab hat beispielsweise für die Gruppe von Professor Edwin Constable vom Departement Chemie mit dem FIB Wafer von Solarzellen geschnitten und anschliessend den Schichtaufbau untersucht. Für ein Projekt der Professoren Christoph Gerber (Departement Physik) und Daniel Müller (D-BSSE) wurden in stundenlanger Präzisionsarbeit spezielle Silizium-Cantilever hergestellt. Mit diesen besonderen Federbalken konnten die Wissenschaftler die Mechanik der Zellteilung genau untersuchen. Dabei entdeckten sie unter anderem, dass mit den Cantilevern die Zellteilung menschlicher Zellen gesteuert werden kann.

Mit Kälte den Schädlingen auf der Spur

Für andere Fragestellungen, bei denen biologisches Material untersucht wird, benutzt das Team ein Rasterelektronenmikroskop mit einer Einrichtung zum Schockgefrieren der Proben. Durch die Untersuchungstempera-

tur von -150°C können weitgehend artefaktfreie Präparationen von biologischem Material erzielt werden. Das Kryo-REM kommt zurzeit unter anderem in einem Projekt mit dem Staatlichen Weinbauinstitut in Freiburg (Deutschland) zum Einsatz. Hier möchten die Wissenschaftler wissen, wie die Mikro- und Nanostruktur verschiedener Rebsorten den Befall von Schädlingen an Blättern und Trauben beeinflusst.

Nachweis verschiedener Elemente



Biologische Proben wie diese schlüpfende Milbe benötigen oft besondere Analysemethoden (Foto: Evi Bieler).

REMs können jedoch nicht nur durch Abbildungen Antworten auf die diversen Fragestellungen liefern. Es lassen sich mit Hilfe spektroskopischer Analysen auch die meisten Elemente, die im Material enthalten sind, qualitativ und quantitativ bestimmen. Für die Firma Particle Vision GmbH hat das NI Lab beispielsweise Luftproben auf neu entwickelten Borsubstraten analysiert und somit den Aufbau der Analytik und Dienstleistungen bei Particle Vision unterstützt.

Verschiedenste Nanopartikel sind ebenfalls Untersuchungsobjekte

des NI Labs. Mit Hilfe des Transmissionselektronenmikroskops (TEM), das die Analyse innerer Strukturen erlaubt, lässt beispielsweise die Gruppe von Prof. Wolfgang Meier vom Departement Chemie Nanocontainer untersuchen. Die Grössenverteilung der Vesikel, in denen verschiedene Substanzen verpackt werden können, ist dabei ebenso von Interesse wie ihre Füllung selbst.

Rasterkraftmikroskopie gehört auch zum NI Lab

Das ehemalige Nanotech Service Lab, das von Monica Schönenberger geleitet wurde, gehört seit Beginn des Jahres 2016 auch zum NI Lab. Monica Schönenberger bietet hier auch weiterhin rastersondenmikroskopische Analysen verschiedenster Art an. Sie untersucht beispielsweise in dem Argovia-Projekt NanoSilkTex die Oberfläche synthetischer Fasern, die mit Seidenproteinen behandelt werden.

Viel Erfahrung zum Wohle der Kunden

Das eingespielte Team des Nano Imaging Lab bietet weit mehr als wir hier beschreiben können. Kunden, die Interesse an bestimmten Analysen haben, finden bei allen fünf Mitgliedern des NI Labs ein offenes Ohr. Sie übernehmen je nach Wunsch des Kunden die gesamte Untersuchung angefangen von der Aufarbeitung der Proben bis zur Dokumentation. Es gibt allerdings auch jetzt schon Kunden, wie beispielsweise Kollegen aus den Umweltwissenschaften oder der Geologie, die ihre Analyse an den Geräten des NI Lab selbst vornehmen. Auch dabei werden sie von dem erfahrenen Team des NI Labs professionell unterstützt.

Neben dem individuellen Service für die Kunden, engagiert sich das NI Lab in der Ausbildung von Studierenden und bei Outreach-Aktivitäten des Biozentrums und des SNI. Sowohl Studierende des Biozentrums wie auch die des Nanostudienganges bewerten die Blockkurse im NI Lab bereits seit Jahren als Highlight ihrer Ausbildung und auch die Besucher von Uninächten, Zukunftstagen und anderen Veranstaltungen lassen sich immer wieder gerne von den phantastischen Bildern aus der Nano- und Mikrowelt faszinieren.



Die Blockkurse im NI Lab gehören zu den Highlights der Bachelor-Ausbildung (Foto: Susanne Erpel).

Reports für den Jahresbericht



Bitte reichen Sie die Berichte über Argovia- und PhD-Projekte und die angeforderten Informationen bis zum **20.12.2016** ein, damit wir anhand dieser Unterlagen den zusammenfassenden SNI Jahresbericht erstellen können.

Vielen Dank!

Wir stellen vor...

Das Team des Nano Imaging Lab

Evi Bieler hat eine Ausbildung zur akademisch-technischen Assistentin bei Professor Guggenheim im REM-Labor absolviert sowie Englisch und Deutsch studiert. Seit neun Jahren ist sie bereits im Team von Markus Dürrenberger und dort vor allem für REM-Untersuchungen verantwortlich. Evi Bieler ist begeistert von den Möglichkeiten dieser Technologie und versteht es bestens diesen Enthusiasmus an Studierende und Kunden weiter zu geben. Sie engagiert sich in der Öffentlichkeitsarbeit des NI Lab und lässt so Kinder und Besucher an der Faszination der Mikrowelt teilhaben.



seine mittlerweile 30-jährige Erfahrung rund um Anwendungen in der Elektronenmikroskopie, ist Daniel Mathys ein geschätzter Ansprechpartner für die verschiedensten Fragestellungen, was auch seine Co-



Susanne Erpel hat eine Ausbildung zur biologisch-technischen Assistentin und ein Studium in technischer Biologie abgeschlossen. Im Anschluss an das Studium war sie an der University of California San Francisco für den mikroskopischen Service verantwortlich. Nach einer Familienpause stiess Susanne Erpel 2014 zum C-CINA und gehört nun seit März 2016 zum NI Lab. Sie ist vorwiegend mit REM-Analysen beschäftigt – vor allem für Themen aus den Life Sciences – und ist dort fasziniert davon, Unsichtbares sichtbar zu machen.

Autorenschaft von über 60 Publikationen belegt. Mit viel Engagement und Freude gibt er sein Wissen an alle interessierten Personen weiter und schafft es immer wieder durch seine Kolorierung den wunderschönen Bildern der Nanowelt ihren ganz eigenen Reiz zu verleihen.

Dr. Monica Schönenberger hat in Basel Pharmazie studiert und bereits für ihre Promotion bei Hoffmann-La Roche unter Anleitung von



Daniel Mathys hat die Ausbildung zum Biologie-Laborant in Bern mit Diplom abgeschlossen und anschliessend drei Jahre in der chemischen Industrie in Basel gearbeitet. Er kam dann ans Biozentrum der Universität Basel in die Forschungsgruppe von Professor U. A. Meyer und wechselte 1987 ins damalige Labor für Rasterelektronenmikroskopie. In Zusammenarbeit mit der Industrie war er massgeblich an der Entwicklung und Etablierung der Kryo-REM-Methodik beteiligt. Mittlerweile beschäftigt er sich vor allem mit dem Focused Ion Beam Mikroskop, das sowohl einen Elektronenstrahl wie auch Ionen zum Schneiden und Modifizieren von Proben nutzt und sogar Strukturen neu aufbauen kann. Durch

Prof. Hans-Joachim Güntherodt Erfahrung mit der Rasterkraftmikroskopie gewonnen. Im Anschluss an die Dissertation arbeitete sie als Projektleiterin bei der Mepha AG, bevor sie 2006 in die Gruppe von Prof. Ernst Meyer am Departement Physik kam. Nach einem Jahr bei Nanosurf übernahm sie 2010 die Verantwortung für das neu gegründete Nanotech Service Lab am SNI. In den letzten Jahren hat Monica Schönenberger eine flexible, professionelle Serviceeinheit rund um die Rasterkraftmikroskopie aufgebaut. Daneben instruiert sie Masterstudenten und Doktoranden in der Benutzung der verschiedenen Rastersondenmikroskope und hat viel Spass daran, sich immer wieder in spannende neue Forschungsprojekte einzuarbeiten.



Dr. Markus Dürrenberger leitet das NI Lab und ist der erste Ansprechpartner für Kunden und zukünftige Projekte. Er hat Starkstromtechnik in Muttenz und Molekularbiologie am Biozentrum in Basel studiert. Schon früh in seiner Laufbahn hat er sich auf die verschiedensten Mikroskopietechniken wie TEM, REM, Licht- und konfokale Mikroskopie spezialisiert. Er selbst sitzt nicht mehr so oft am Mikroskop, kommt aber vor allem zum Einsatz, wenn es irgend etwas zu reparieren oder zu entwickeln gibt. Dieser Umgang mit Maschinen und Verfahren moti-

viert ihn ebenso wie die Arbeit mit Studierenden, denen er Freude an der Arbeit vermittelt und mit denen er gerne seine immense Erfahrung teilt. Markus Dürrenberger hat im Laufe seiner Karriere zu einigen wesentlichen Neuerungen in der Mikroskopie beigetragen. So entwickelte er zusammen mit einigen Kollegen Lowicryl, einen viel verwendeten Kunststoff zur Einbettung von Objekten, sowie ein Kryo-Verfahren für das ultraschnelle Einfrieren von Proben für die Elektronenmikroskopie, Transmissions- und Rasterelektronenmikroskopie, das heute von einigen namhaften Herstellern angewendet wird.

Veranstaltungen

Ein gelungenes Fest zum Geburtstag

Am 28. Oktober feierten SNI-Mitglieder und zahlreiche Gäste, die das SNI seit Jahren unterstützen oder wesentlich zu seiner Gründung beigetragen haben, das 10-jährige Jubiläum des SNI. In der Halle 7 im Gundeldinger Feld kamen rund 150 Gäste zusammen, um auf den Geburtstag anzustossen, Kontakte aufzufrischen und das vielfältige Programm zu geniessen. Den Anfang

machte dabei Stefan Verra. Er führte mit viel Energie und Humor vor, welchen Einfluss Körpersprache auf unsere Wahrnehmung haben kann. Ganz seinem Publikum angepasst konnte er zahlreiche Beispiele mit wissenschaftlichen Untersuchungen belegen und demonstrieren, wie unterhaltsam wissenschaftliche Erkenntnisse dargeboten werden können. Dies führten auch die bei-



den Slammer Kishan Thodkar und Meropi Karakioulaki vor, die in nur wenigen Minuten ihre Forschung lebhaft und leicht verständlich präsentierten.

Richtig laut wurde es, als der Argovia-Professor Roderick Lim zusammen mit seinem Postdoc Dr. Philipp Oertle den Sound eines Rasterkraftmikroskops mit dem einer e-Gitarre kombinierte und verstärkte. Mitglieder der Band Barbie Q, die den Abend musikalisch begleiteten, konnten gar nicht anders, als spontan mitzumischen. Bevor Barbie Q dann aber die Gäste zum Tanzen bewegte, ehrte SNI-Direktor Prof. Christian Schönenberger einige der Anwesenden. So wurden Prof. Andreas Engel und Dr. Alexander Hofmann für ihre Verdienste um das SNI mit der SNI-Ehrenmitgliedschaft ausgezeichnet. Stellvertretend für viele, die zum Erfolg des SNI beigetragen haben, rief Chris-

tian Schönenberger noch einige langjährige SNI-Mitglieder auf die Bühne und erzählte einige nette Anekdoten aus der noch jungen SNI-Geschichte. In lockerer Atmosphäre mit bester Musik und Stimmung ging das Geburtstagsfest dann noch bis nach Mitternacht weiter.

Alexander Hofmann, der in seiner Funktion als Leiter der Abteilung Hochschulen und Sport im Kanton Aargau wesentlich zur Gründung des SNI 2006 beigetragen hatte, genoss den Abend wie zahlreiche andere Gäste: «Es war schön, die freundschaftliche Stimmung am SNI zu erleben. Studenten stehen hier neben Professoren und dem Direktor, diskutieren und feiern miteinander – das ist nicht selbstverständlich und zeugt von der guten Atmosphäre innerhalb des SNI.»



Beim Zukunftstag wieder mit dabei

Das SNI engagierte sich auch dieses Jahr beim Zukunftstag am 9. November, um Kindern und Jugendlichen einen spielerischen Zugang zur naturwissenschaftlichen Forschung zu verschaffen. Zusammen mit dem Departement Physik hatte Dr. Michèle Wegmann ein buntes Programm rund um das Thema Energie zusammengestellt. Den Anfang macht Dr. Thilo Glatzel mit einem Vortrag und zahlreichen Experimenten, die Beispiele der Energiegewinnung zeigten. Die 20 Kinder bekamen bei einem Rundgang mit Dr. Peter Reimann durch einige Labore und Werkstätten anschliessend eine Idee, wie die Arbeitsstätten von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Departement

Physik aussehen. Schliesslich konnten die jungen Nachwuchswissenschaftler selbst aktiv werden, indem sie mit Unterstützung der Werkstätten und des SNI eine Solarblume und ein Windrad aus PET-Flaschen bastelten und ein elektronisches Geschicklichkeitsspiel selbst zusammen löten.

Eine weitere Gruppe interessierter Kinder wurde von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des ebenfalls zum SNI gehörenden Nano Imaging Lab bestens betreut. Auf einer Reise in die Nanowelt lernten die jungen Besucher verschiedene Mikroskope kennen, mikroskopierten selbst und konnten die Eindrücke der Reise anhand von Fotos mit nach Hause nehmen.

Doktoranden besuchen Roche

Für einige Doktoranden der SNI-Doktorandenschule wird die Frage nach dem nächsten Schritt in ihrer Laufbahn schon recht akut, da sie im nächsten Jahr ihre Promotion abschliessen werden. Um einen Eindruck davon zu bekommen, wie der Eintritt in die Pharmaindustrie gelingen kann, besuchten 16 Doktoranden Ende November die Roche Pharma AG in Basel. Sie erfuhren dabei anhand eines wissenschaftlichen Vortrags über Molographie von Dr. Christof Fattinger beispielhaft, wie Roche Nanotechnologie in der Forschung einsetzt.

Dr. Volker Herdtweck von Roche Human Resources, der für Kontakte zu Universitäten zuständig ist und das Programm zusammengestellt hatte, riet den Teilnehmern, schon vor Abschluss der Promotion Erfahrung in der Industrie zu sammeln und frühzeitig ein Netzwerk aufzubauen. Ganz wichtig sei es, Bewerbungen ganz gezielt auf die angebotene Position abzustimmen und sich dabei auf wesentliche Punkte zu konzentrieren. Um sich schon vorab ein Bild über verschiedene Tätigkeitsbereiche zu machen, bietet Roche beispielsweise einen Karriere-Blog an, der persönliche Eindrücke und Erfahrungen von Mitarbeitern in ganz unterschiedlichen Positionen vermittelt.

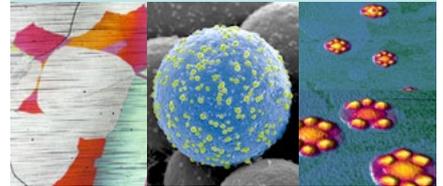
Die ganz persönliche Sicht auf die Arbeit in der Pharmaforschung boten bei dem Treffen auch eine Postdoktorandin und eine Praktikantin. Sie schilderten die Unterschiede zu der Arbeit an der Universität sowie die Vor- und Nachteile ihrer temporären Anstellung in dem globalen Pharmaunternehmen. Bei einem lockeren Mittagessen standen die beiden jungen Wissenschaftlerinnen sowie Volker Herdtweck dann noch allen Doktorandinnen und Doktoranden des SNI für weitere Fragen zur Verfügung.

Für Michael Gerspach war der Besuch bei Roche eine wertvolle Erfahrung: «Wir haben einen Einblick bekommen, welche Möglichkeiten es bei Roche speziell und generell in der Industrie gibt. Zudem wurden wir mit Information versorgt, die uns bei der Entscheidung über den nächsten Karriereschritt helfen wird». Arne Barfuss fand vor allem das gemeinsame Mittagessen mit Angestellten der Firma Roche informativ: «Wir hatten die Möglichkeit durch persönliche Gespräche einmal einen Blick hinter die Kulissen in den beruflichen (Forschungs-) Alltag werfen zu können.»



Der Besuch bei Roche gewährte den SNI-Doktoranden wertvolle Einblicke in die Arbeit eines Wissenschaftlers in der Industrie.

Wettbewerb für wissenschaftliche Bilder



Der Schweizerische Nationalfond hat einen Wettbewerb für Bilder und Videos aus der Forschung gestartet. Er steht in der Schweiz arbeitenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern offen und hat zum Ziel, die verborgene Schönheit der Wissenschaft zu zeigen.

Wie wir ja durch unseren Nano Image Award wissen, bietet die Nanowelt wunderschöne Bilder, für die sich eine Einsendung sicher lohnen würde.

Mehr Information unter:

www.snf.ch/de/fokusForschung/newsroom

Erfolgreiche Karrieren mit antelope

Das Karriereprogramm der Universität Basel für Doktorandinnen und Postdoktorandinnen startet in seine nächste Ausschreibungsrunde.

Mehr Information unter:

www.unibas.ch/de/Forschung/Graduate-Center/antelope-Programme.html

Ehrungen und Preise

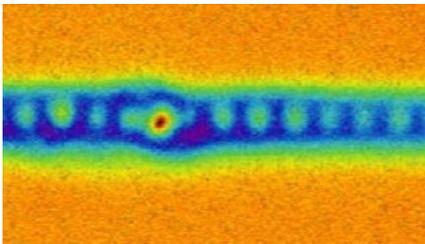
Ehrendoktorwürde für Christoph Gerber



Im Rahmen des 55. Dies Natalis am 25. November bekam Professor Christoph Gerber die Ehrendoktorwürde der Universität Twente verliehen. Im Newsletter der Universität Twente wurde er portraitiert:

www.utnieuws.nl/english/63453/Dare_to_live_your_wildest_dreams

Medienmitteilungen und uni news über SNI-Mitglieder

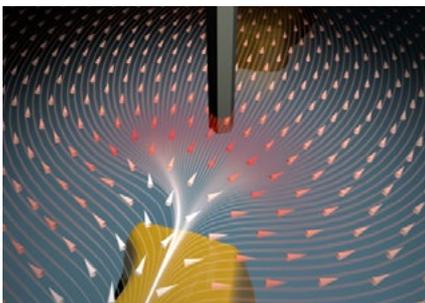


Universität Basel, 01. Dezember 2016. Forscher werfen erstmals einen Blick ins Auge von Majoranas

Majorana-Fermionen gelten als Teilchen, mit denen sich möglicherweise die Informationseinheiten eines Quantencomputers realisieren lassen. Physiker vom Swiss Nanoscience Institute und Departement Physik der Universität Basel konnten im Experiment die Theorie bestätigen, dass am Ende von Drähten aus einzelnen Eisenatomen auf einem Supraleiter sogenannte

Majorana-Fermionen erzeugt und gemessen werden können. Den Forschern gelang es zudem, die Welleneigenschaften der Majoranas zu beobachten und somit zum ersten Mal das Innere eines Majoranas sichtbar zu machen. Die Ergebnisse wurden in der Nature-Fachzeitschrift NPJ Quantum Information veröffentlicht.

Universität Basel, 2. November 2016. Chemiker erzeugen durch Nachahmung der Natur Organellen-Cluster
Forschern der Universität Basel ist es gelungen, sphärische Kompartimente in Cluster zu gliedern. Dabei diente die Bildung komplexer Strukturen durch Organellen als Vorbild. Als Bindeglied zwischen den synthetischen Kompartimenten dienten DNA-Brücken. Dies ist ein wichtiger Schritt in Richtung der Verwirklichung sogenannter molekularer Fabriken. Die Zeitschrift «Nano Letters» hat die Ergebnisse der Forscher veröffentlicht.



Universität Basel, 17. Oktober 2016. Nanodrähte als Sensoren in neuem Rasterkraftmikroskop

Mit einem neu entwickelten Rasterkraftmikroskop können Nanodrähte als winzige Sensoren eingesetzt werden – womit sich im Gegensatz zu herkömmlichen Geräten sowohl Grösse als auch Richtung von Kräften messen lassen. Dies berichten Physiker der Universität Basel und der EPF Lausanne im Fachblatt «Nature Nanotechnology».

Die kompletten Medienmitteilungen und Presseberichte finden Sie unter: www.nanoscience.ch/nccr/media

Ihr Feedback ist uns wichtig

Bitte schicken Sie Informationen für «SNI update» und Feedback an: c.moeller@unibas.ch.