

Medienmitteilung

Dübendorf, St. Gallen, Thun, 10. Oktober 2011

Ausgezeichnete Mikroskopaufnahmen

Verborgene Schönheit des Nanokosmos

Wenn Empa-Forschende Preise erhalten, wird in der Regel ihre wissenschaftliche Arbeit ausgezeichnet. Die Aufnahmen mit dem Rasterelektronenmikroskop, die Siddhartha Pathak während seiner Postdoc-Zeit an der Empa in Thun gemacht hat, wurden dagegen bereits mehrfach für ihren ästhetischen Wert gewürdigt. Auch kürzlich wieder, am Wettbewerb «NanoArt 2011», erhielt er einen ersten Preis.

Aus den schlicht aneinander gereihten Punkten einer Elektronenmikroskopaufnahme lassen sich wahre Kunstwerke herstellen. Das hat Siddhartha Pathak in seiner Zeit als Postdoc in Thun mehr als einmal bewiesen. Immer wieder investierte er bei seiner Arbeit in den beiden Abteilungen «Werkstoff- und Nanomechanik» sowie «Advanced Materials Processing» Zeit, um aus seinen Studienobjekten visuell ansprechende Bilder zu gestalten.

In seinen Projekten auf dem Gebiet der Mikromechanik von Werkstoffen ging er der Frage nach, wie sich Materialien der Makrowelt verhalten, wenn sie auf den Mikro- und Nanometermassstab geschrumpft werden. So baute er etwa mit einer Ionenfeinstrahlanlage («Focused Ion Beam», FIB) aus einem hochdichten Teppich aus Kohlenstoffnanoröhrchen Türmchen von 500 Nanometer Durchmesser. In Belastungsexperimenten wollte er herauszufinden, bei welchem Druck diese einknicken. Ergebnis: Die Türmchen widerstehen sehr hohen Lasten und eignen sich somit als Kandidatinnen für Energie-absorbierende Anwendungen in mikromechanischen Systemen.

Daraus entstanden faszinierende Bilder. Erstaunlich, denn quasi «blind» rastert ein Elektronenmikroskop erst einmal über die topographischen Verhältnisse von nanometergrossen Gebilden. Von den «erfühlten» Bergen und Tälern werden dann Karten aus aneinander gereihten Punkten erstellt. Diese laden förmlich dazu ein, sie mit Farben «auszuschmücken». Pathak verstand es, aus den Schwarz-weiss-Bildern fürs Auge verblüffende und ansprechende Formen hervorzuzaubern. Johann Michler, Leiter der Abteilung «Werkstoff- und Nanomechanik» sagt über seinen ehemaligen Mitarbeiter: «Ich denke, es war der Spieltrieb und die Lust an kuriosen Ideen, die ihn angetrieben haben.» Pathak verfüge zudem über den nötigen Sportsgeist, um sich auch auf diesem Gebiet mit anderen zu messen. Deshalb habe er gerne an Wettbewerben teilgenommen, in denen die verborgene Schönheit der Nanowelt Thema gewesen ist.

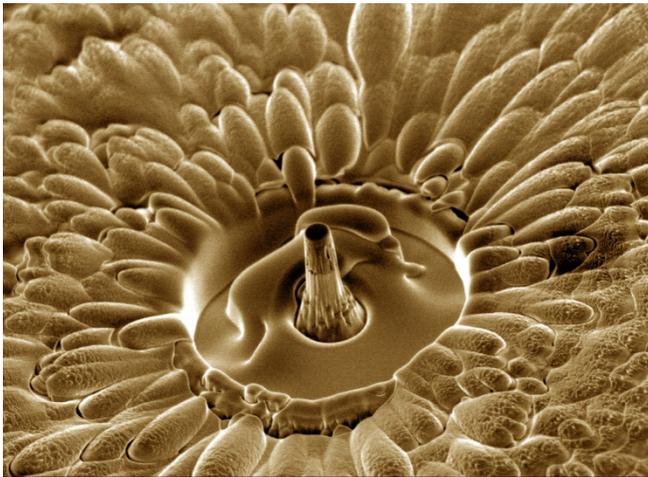
Insgesamt fünf Preise haben Pathak und seine Kollegen bereits gewonnen. Erst kürzlich durfte Pathak, der zurzeit am «California Institute of Technology» mikroskopische Verformungsmechanismen von Materialien für den Weltraum unter Extrembedingungen erforscht, für eines seiner Bilder den ersten Preis im internationalen Online-Wettbewerb «NanoArt21» (www.nanoart21.org) entgegennehmen. Was für die Wissenschaft bleibe, sei jedoch weniger ein solcher Preis, meint Michler: «Ein gutes Titelbild in einer Fachzeitschrift ist dagegen noch nach Jahrzehnten in den Annalen der Wissenschaft zu finden.» Auch das war Pathak gelungen; eines seiner Bilder schaffte es 2010 auf die Titelseite der Fachzeitschrift «Materials Today».

Weitere Informationen

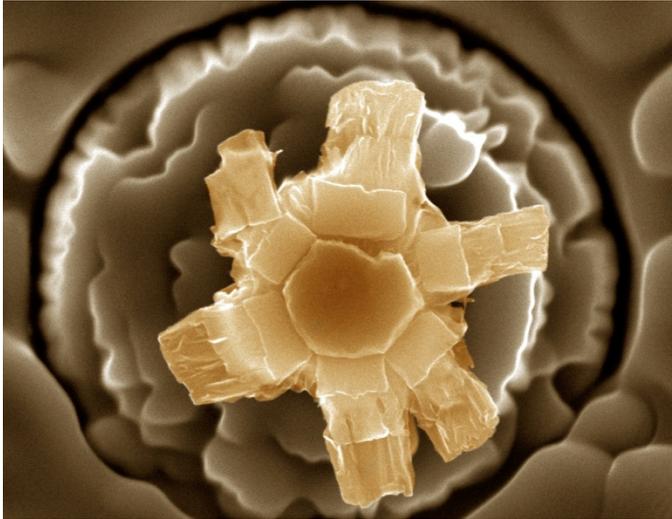
Dr. Johann Michler, Werkstoff- und Nanomechanik, Tel. +41 58 765 62 05, johann.michler@empa.ch

Redaktion / Medienkontakt

Martina Peter, Kommunikation, Tel. +41 58 765 49 87, redaktion@empa.ch



Preisgekröntes Bild: Viele Pinsel aus Kohlenstoffnanoröhrchen werden mit der Ionenfeinstrahlanlage zu einem Türmchen von 500 Nanometer Durchmesser geformt. Mit dem Rasterelektronenmikroskop wird untersucht, wie sie sich unter Druckeinwirkungen verhalten.



Ein Türmchen aus Kohlenstoffnanoröhrchen nach dem Belastungsversuch.



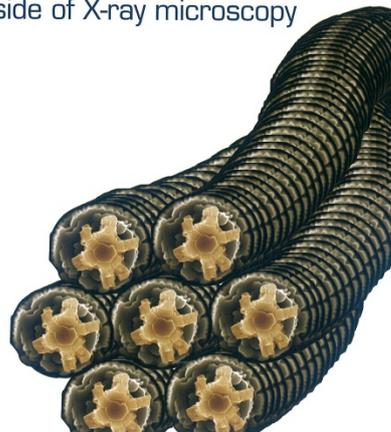
materialstoday

www.materialstoday.com

SEPTEMBER 2010 | VOLUME 13 | NUMBER 9

Microscopy under the microscope

Exploring the softer side of X-ray microscopy



Available online at
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Titelseite der Fachzeitschrift «Materials Today».

Text und Bilder in elektronischer Version sind erhältlich bei: redaktion@empa.ch