

## 2 Reduzierung der Perkolationsschwelle führt zu geringeren Herstellungskosten

Eine Entdeckung von französischen Wissenschaftlern könnte die Herstellungskosten von bspw. leitfähigen Kompositen reduzieren.

## 2 Mikro- und Nanotechnologie via Reaktionsdiffusion

Die US-Wissenschaftler berichten in der aktuellen Ausgabe von *Soft Matter* über Reaktionsdiffusionsverfahren (RD).

## 3 CNT-Sortierung

Wissenschaftler finden bei Anisotropiemessungen eine Möglichkeit, Nanoröhren entsprechend ihrer Länge zu sortieren.

## 3 SWNTs zerstören Krebszellen/Mini-Drohne (UAV)

## 3 Neue Nanoprint-Methode des MIT

US-Forscher stellen ein neues Druckverfahren namens SuNS – „Supramolecular Nano-Stamping“ vor.

## 4 Round-Table-Diskussion – „Chancen und Risiken der Nanotechnologie“

Eine Zusammenfassung der Münchner-Veranstaltung

## 5 Aktuelle Reports: u.a. Nano-Geopolitik, Aerosolforschung, Sportartikel

## 6 EU-Projekt „AMBIO“: Biozidfreie Antifouling-Anstriche dank nanostrukturierter Oberflächen

## 6 NSF und SIA bündeln Kräfte

NSF und NRI stellen je 1 Mio. USD für langfristige Nanoelektronik-Forschung zur Verfügung.

## 6 FZK stellt mit LIGA Zahnräder hoher Präzision her

Durch das LIGA-Verfahren können jetzt Anker und Ankerräder in mechanischen Uhrwerken serienmäßig im LIGA-Verfahren hergestellt werden.

## 7 ADNR: Dichteste bekannte Form des Kohlenstoffs

Deutsche Forscher haben die wohl dichteste Form von Kohlenstoff entdeckt.

## 8 Zahlen: JMAR und SPIRE

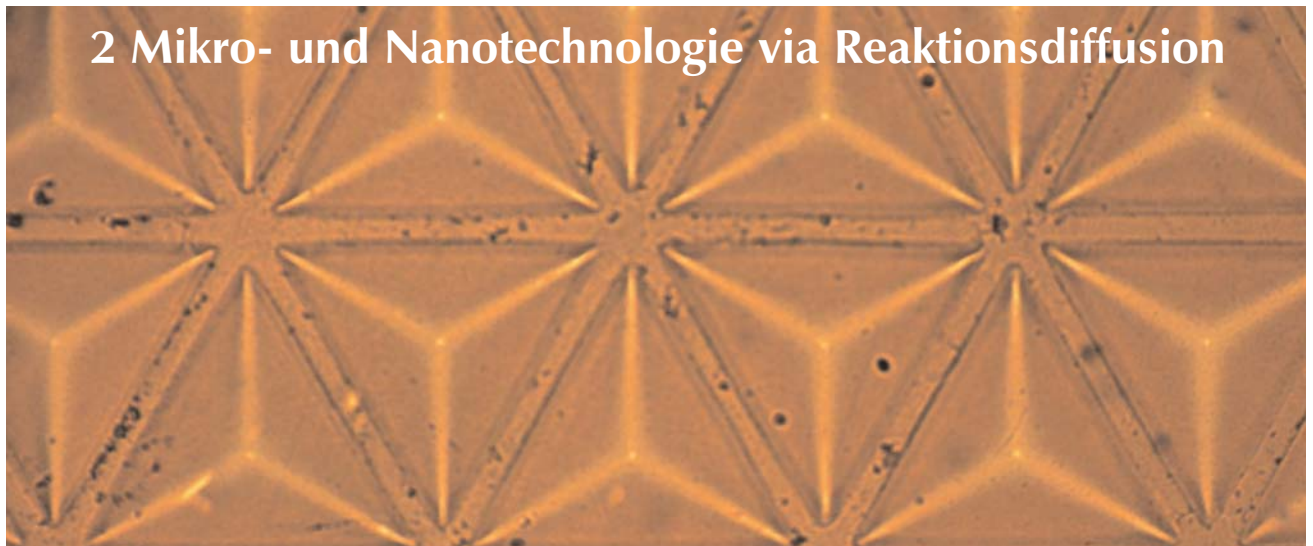
## 8 GENERAL ELECTRIC: SWCNT-Dioden

Forscher von GE stellen eine Lösung für sehr gute p-n-Dioden aus einwandigen Kohlenstoff-Nanoröhren (SWCNTs) vor.

## 9 Firmen-ZF: ACACIA, ACUSPHERE, ARROWHEAD, BAYER, JPK, HANSEATIC PARTICIPATION, IBM, LIQUIDMETAL, NANION, NANOREX, NANOSYS, PSIVIDA, TESSERA, UNIGENE, ZIPTRONIX,

## 11 Kurzmeldungen: Hautverträglichkeit einer Nano-Beschichtung aus Titandioxid, HITK

## 2 Mikro- und Nanotechnologie via Reaktionsdiffusion



ivcon.net

Korsörer Str. 19  
10437 Berlin  
Tel.: 0049-30-4849-2774  
Fax: 0049-30-4849-2976  
eMail: [info@ivcon.net](mailto:info@ivcon.net)  
Web: <http://ivcon.net>

Hinweis

Alle veröffentlichten Informationen unterliegen dem Urheberrecht von ivcon.net. Die in den Ausarbeitungen von ivcon.net enthaltenen oder ihr zugrundeliegenden Informationen beruhen auf Quellen, die von ivcon.net für zuverlässig und korrekt gehalten werden. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der hierin enthaltenen Informationen kann nicht übernommen werden. Die Ausarbeitungen sind nur zur Verwendung durch den Empfänger bestimmt. ivcon.net anerkennt die Namens- und Markenrechte der genannten Unternehmen und Institutionen.

Copyright © 2005 ivcon.net



## Reduzierung der Perkolationsschwelle führt zu geringeren Herstellungskosten

Eine Entdeckung von Wissenschaftlern um Philippe Poulin vom französischen Paul Pascal-Forschungszentrum (CNRS) könnte die Herstellungskosten von leitfähigen Kompositen reduzieren.

Die Forscher haben bei Kohlenstoff-Nanoröhren, die sich in einer Lösung aus Wasser und Natrium-Dodecylsulfat (SDS) befinden, die Tensidkonzentration verändert und damit die Anziehungskraft der Kohlenstoff-Nanoröhren reguliert, wodurch sie die Perkolationsschwelle\* teilweise um den Faktor 3 änderten.

Die französischen Wissenschaftler stellten fest, daß sich schon die geringsten Veränderungen – tlw. nur 0,0001 kT – enorm auswirkten.

Noch ist die Arbeit der Franzosen weit von praktischen Anwendungen entfernt, doch die Forscher wollen ihre Entdeckung auf leitfähige Nanokomposite übertragen und hoffen so, Herstellungskosten und -aufwand gerade bei Hochleistungsmaterialien senken zu können.

Quellen/Anmerkung:

\*Begriff der statistischen Physik; Anteil an Knoten, die bei zufälliger Auswahl durchschnittlich auf aktiv gesetzt werden müssen, damit ein Fluß entsteht.

Liz Kalaugher: „Attractive carbon nanotubes lower percolation threshold.“ In: nanotechweb.org, 10.08.2005;

B. Vigolo, C. Coulon, M. Maugey, C. Zakri, P. Poulin: „An Experimental Approach to the Percolation of Sticky Nanotubes.“ In: *Science Magazine*, Bd. 309(2005), Nr. 5736, 05.08.2005, S. 920-923 (DOI: 10.1126/science.1112835):

<http://dx.doi.org/10.1126/science.1112835>

## Mikro- und Nanotechnologie via Reaktionsdiffusion

Die US-Wissenschaftler um Bartosz A. Grzybowski und Christopher J. Campbell von der „Northwestern University“ berichten in der aktuellen Ausgabe von *Soft Matter* über Reaktionsdiffusionsverfahren (RD).

Das Team von der Grzybowski-Gruppe forscht seit Jahren auf diesem Gebiet und hat in vielen Fachbeiträgen gezeigt, daß sich RD nicht nur für weiche Materialien (soft materials) eignet, sondern auch für

Mikrostrukturen in Glas und Kristallen und auf diverse Stoffe anwendbar ist. In *Advanced Materials* vom November 2004 beschrieben sie bspw. ein experimentelles System, bei dem eine RD mikroskopische chemische Muster auf einem Dünnsfilm aus einem getrockneten Gel in geordnete submikrometergroße Linienarrays umwandelt.

Im Beitrag für *Soft Matter* gehen die Autoren nach einer kurzen Definition und Klassifizierung von RD-Systemen zunächst auf RD in der Natur bei lebenden und nichtlebenden Systemen ein.

Der Beitrag beschreibt ausführlich und umfassend experimentelle Ansätze, die eine sehr genaue Kontrolle von RD-Prozessen gestatten. Hierdurch wird die Herstellung von nanoskaligen Strukturen, Bauteilen und funktionalen Systemen möglich. Der Einsatz von RD bei sensorischen Anwendungen wird ebenfalls besprochen.



Eine Struktur, die durch das sog. Wet Stamping erzeugt wurde. Im Beitrag stellen die Autoren auch Strukturen vor, die aus Salzmischungen mit unterschiedlichen Stempeln hergestellt wurden; bspw. FeCl<sub>3</sub>/CuCl<sub>2</sub>/Er(NO<sub>3</sub>) (7%:7%:7% w/w) aus konzentrischen Kreisen oder CoCl<sub>2</sub>/FeCl<sub>3</sub>/CuCl<sub>2</sub> (5%:5%:5% w/w) aus Geraden auf einer quadratischen Schicht.

© Christopher J. Campbell/Northwestern University

Durch ausführliches Bildmaterial wird das Thema auch Lesern verständlich, die nicht täglich mit RD und neuen Grenzflächen zu tun haben.

Quellen: Christopher J. Campbell und Northwestern University; Bartosz A. Grzybowski, Kyle J. M. Bishop, Christopher J. Campbell, Marcin Fialkowski, Stoyan K. Smoukov: „Micro- and nanotechnology via reaction-diffusion.“ In: *Soft Matter*, Bd. 1(2005), Nr. 2, Juli 2005, S. 114-128 (DOI:10.1039/b501769f):

<http://www.rsc.org/publishing/journals/SM/article.asp?doi=b501769f>

<http://nano.ivcon.net/modules.php?name=News&file=article&sid=1318>