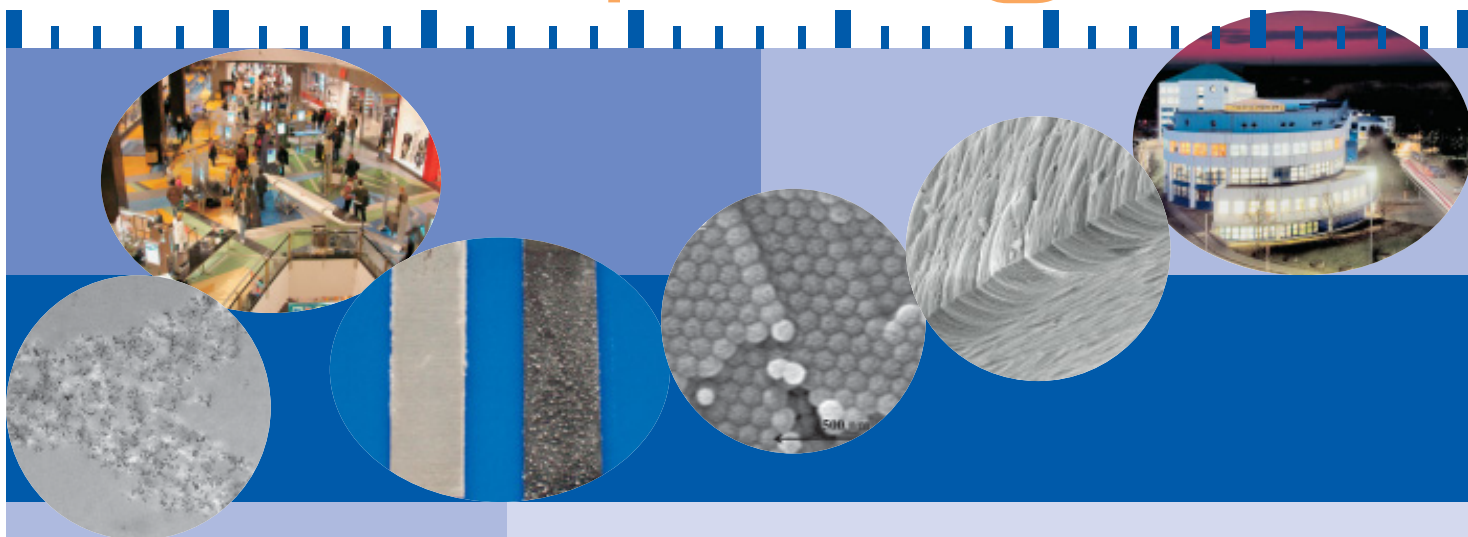




nanospotlight



Förderung

Technologie-Initiative Molekulare Bildgebung

EU

Nanotechnologie im Arbeitsprogramm 2008 des 7. EU-Forschungsrahmenprogramms

NanoFutur

BMBF-Nachwuchsgruppen entwickeln eine neue Generation von selbstheilenden Antikorrosionsbeschichtungen, designen Metalloxid-Nanodrähte und synthetisieren dreidimensionale Metalloxid-Porensysteme.

NanoProduktion

BMBF-Projekte erstellen eine Demonstrationsanlage zur Herstellung von thermoplastischen Nanocomposites und entwickeln ein Online-Messsystem zur Partikelanalyse.

Netzwerke

Die Arbeitsgemeinschaft der Nanotechnologie-Kompetenzzentren Deutschlands (AGeNT-D) ist jetzt im Internet präsent.

Förderung

Fördermaßnahme „NanoChance“ geht in die zweite Runde

Technologie-Initiative Molekulare Bildgebung - MoBiTech

In Erweiterung der klinisch ausgerichteten Aktivitäten im Rahmen der Fördermaßnahme „Molekulare Bildgebung in der Medizin - MoBiMed“ ist es Ziel dieser Förderinitiative des BMBF, durch konzertierte FuE-Aktivitäten von Unternehmen am Standort Deutschland die Technologieführerschaft in der Molekularen Bildgebung aufzubauen und die Industrialisierung dieser Medizintechnologie voranzutreiben.

Gegenstand der Förderung sind FuE-Aufwendungen im Rahmen industriegeführter vorwettbewerblicher Verbundprojekte, die die Umsetzung von Technologien zur Molekularen Bildgebung in marktfähige Produkte und Dienstleistungen vorantreiben.

Der Bezug zur Molekularen Bildgebung wird als gegeben angesehen, wenn innovative Sonden (Kontrastmittel, Tracer oder signalgebende biomolekulare Marker), die vorzugsweise unter Einsatz von Methoden der Molekular- und Zellbiologie realisiert werden, eine auf molekularer oder zellulärer Ebene



Die neue Wanderausstellung des BMBF soll dazu beitragen, die Bedeutung von modernen Werkstoffen anhand von mehr als 40 interaktiven Exponaten erfahrbar zu machen. Zielgruppe ist die allgemeine Öffentlichkeit, insbesondere Schüler und Jugendliche, denen die Werkstoffforschung auch als spannendes und aussichtsreiches Berufsfeld vermittelt werden soll.

expeditionmateria wurde auf der WING-Konferenz vor dem Fachpublikum offiziell eröffnet. Die Eröffnung für die Öffentlichkeit fand anschließend im Berliner Shoppingcenter ALEXA statt. Anfang 2008 ist die Aus-



Am 23.10.2007 eröffnete Bundesministerin Annette Schavan vor rund 450 Teilnehmern in Berlin die 3. WING-Konferenz des BMBF. In ihrer Rede

spezifische, funktionelle Bildgebung vorrangig in vivo ermöglichen.

Themenfelder der Bekanntmachung sind

- Bildgebende Diagnostika
- Bildgebende Medizingeräte
- Softwaresysteme
- Molekulare Bildgebung für die Arzneistoffentwicklung

Es können aber auch andere Anwendungen und technologische Problemstellungen gefördert werden, solange die Zuordnung zur Molekularen Bildgebung gegeben ist.

Die Bekanntmachung enthält zwei Einreichungsfristen, und zwar für die 1. Auswahlrunde den **29. Februar 2008**, für die 2. Auswahlrunde den **26. Juni 2009**. Bis zu diesen Daten sind dem zuständigen Projektträger VDI TZ max. 20-seitige Projektskizzen vorzulegen.

Weitere Informationen

<http://www.vditz.de/index.php?id=954>

expeditionmateria

stellung in Heidelberg und Dresden zu sehen.



Weitere Informationen

Dr. Christian Busch, VDI TZ,
 Tel.: +49 (0) 211 62 14-5 91,
 busch@vdi.de,
<http://www.expedition-materia.de>

„Geist trifft Materie“ - 3. WING-Konferenz in Berlin

hob sie die besondere Bedeutung von Werkstoffinnovationen nicht nur für den Industriestandort Deutschland, sondern auch für Klimaschutz und Gesundheit hervor. Nach der Eröffnung wurden - gemäß dem Motto „Geist trifft Materie“ - in unterschiedlichster Form zwei Tage die neuesten Ergebnisse aus der Materialforschung diskutiert.

In sechs Fachsessions präsentierten 36 hochrangige Vortragende aus Wirtschaft und Wissenschaft innovative Werkstoffentwicklungen u.a. für die Automobilindustrie, die Energie- und Medizintechnik. Dabei wurden auch die zukünftigen materialwissenschaftlichen Road-

Fördermaßnahme „NanoChance“ geht in die zweite Runde

Im Rahmen von „KMU-Innovativ“, der neuen BMBF-Initiative zur Förderung von Spitzenforschung in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), wurde ein Aufruf zum Zukunftsfeld Nanotechnologie gestartet: KMU, die Unterstützung zur Durchführung innovativer und verwertungsorientierter Forschungsvorhaben im Bereich Nanotechnologie benötigen, können im Programm „KMU-innovativ: Nanotechnologie“ (NanoChance) einen Projektvorschlag einzureichen.

Wie schon bei der ersten Runde von „NanoChance“ werden nicht nur Start-ups, sondern auch Firmen, die bereits im Bereich der Nanotechnologie tätig sind, sowie KMU, die ihre Produktpalette durch den Einsatz von Nanotechnologien erweitern wollen, adressiert.

Im Rahmen von Verbundprojekten sind auch Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und mittelständische Unternehmen, die nicht die KMU-Kriterien erfüllen, antragsberechtigt. Als flankierendes und umsetzungsorientiertes Instrument werden Projektpatenschaften durch Großunternehmen empfohlen.

Die Fördermaßnahme umfasst das gesamte Spektrum nanotechnologischer Technologie- und Anwendungsgebiete.

Projektskizzen können jederzeit online eingereicht werden.

Weitere Informationen

Dr. Dr. Dietmar Wechsler,
 VDI Technologiezentrum GmbH,
 Tel.: +49 (0) 211 62 14-6 20,
 wechsler@vdi.de

Dr. Andreas Volz, Projektträger Jülich,
 Tel.: +49 (0) 24 61 61-48 63,
 a.volz@fz-juelich.de
<http://www.kmu-innovativ.de>

maps erörtert. Ein Parlamentarischer Abend und eine lebhaft Podiumsdiskussion rundeten das Programm ab. Auf der WING-Abendveranstaltung präsentierten zum Abschluss eines bundesweiten Wettbewerbs 18 junge Designer freche Mode aus neuen Industriewerkstoffen.

Weitere Informationen

<http://www.wing2007.de>,
<http://www.werkstoffinnovationen.de>
 Dr. Birgit Scheibner, PTJ-NMT,
 b.scheibner@fz-juelich.de

Mit dieser Fördermaßnahme verfolgt das BMBF das Ziel, in einer Allianz aus Bund, Wissenschaft und Wirtschaft eine der wichtigsten Schlüsseltechnologien für den breiten Einsatz CO₂-armer Technologien zu entwickeln.

Obwohl Li-Ionentechnologien in der Verbraucherelektronik teilweise bereits im Einsatz sind, sind für das up-scaling und Applikationen in der Mobilität und Energietechnik völlig neue wissenschaftliche Ansätze nötig.

Aus technischer Sicht steht die Entwicklung großer Speicherbatterien sowohl für den stationären als auch für den mobilen Anwendungsbereich

im Vordergrund. Fördergegenstand ist die Entwicklung von Lithium-Ionen-Batterien, vorzugsweise entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Ausgehend von grundlegenden Forschungsarbeiten sollen geeignete Materialien und Herstellverfahren entwickelt und daraus Zellen hergestellt werden. In einem weiteren Schritt sollen die Zellen zu einem Gesamtsystem zusammengefasst werden.

Förderfähig sind Grundlagenforschungsarbeiten mit industrieller Begleitung in Instituts-Verbänden sowie anwendungsorientierte Forschungsarbeiten in Industriegeführten Verbänden.

Beispiele für thematische Schwerpunkte der Forschungsarbeiten sind:

1. Materialien und Komponenten
2. Fertigungstechnologien zur Herstellung von Batteriezellen
3. Systemintegration der Zellen in ein Batteriegesamtsystem
4. Integration der Batterie in das Anwendungsumfeld

In der ersten Stufe sind zunächst bis spätestens 31.03.2008 Projektskizzen vorzulegen.

Weitere Informationen

<http://www.bmbf.de/foerderungen/11799.php>

Das Arbeitsprogramm 2008 für die thematischen Priorität Nanowissenschaften und Nanotechnologien, Materialforschung und neue Produktionstechnologien (NMP) im 7. EU-Forschungsrahmenprogramm der EU liegt nun vor. Für den Bereich – Nanowissenschaften und Nanotechnologien – werden 9 Themen ausgeschrieben, davon 6 für Verbundprojekte (CP) und 3 für Begleitmaßnahmen (CSA). Bei den CP unterscheidet man small and medium-scale focused projects – SMALL (maximale Fördersumme 4 Mio. Euro) und large scale collaborative projects – LARGE- (Fördersumme mindestens 4 Mio. EUR, keine Begrenzung nach oben). Auch 2008 fördert die EU drei Schwerpunkte in der Nanotechnologie, innerhalb derer die konkrete Themen ausgeschrieben wurden.

Auch im Werkstoff- und Integrationsbereich des NMP-Programms sind wieder Themen zu finden, die ebenfalls die Nanotechnologie adressieren.

Einreichungsfrist für LARGE- und SMALL-Projekte ist der 6. März 2008, für CSA der 24. April 2008. Eine Ausnahme stellt das Thema „Nanotechnologies for water treatment“ dar, welches gemeinsam mit der thematischen Priorität Umwelt ausgeschrieben wird. Hier ist die Einreichungsfrist der 19. Februar 2008.

Weitere Informationen

Dr. Martin Vogt,
VDI Technologiezentrum GmbH,
Tel.: +49 (0) 211 62 14-418,
vogt@vdi.de, <http://www.nks-nano.de>

Themennummer	Thema	Instrument	Deadline
Ausgeschriebene Themen im Nano-Bereich von NMP			
NMP-2008-1.1-1	Converging sciences and technologies (nano, bio, info and/or cogno)	SMALL	6.3.08
NMP-2008-1.1-2	Support to outreach and communication in nanotechnology	CSA	24.4.08
NMP-2008-1.2-1	Pilot lines to introduce nanotechnology-based processes into the value chain of existing industries	LARGE	6.3.08
NMP-2008-1.2-2	Nanotechnologies for water treatment	SMALL	19.2.08
NMP-2008-1.2-3	Development of technologies for the controlled confinement of nano-particles	SMALL	6.3.08
NMP-2008-1.2-4	Study about best practices for IPR and licence agreements for collaborative research and technological development projects in nano- and converging technologies	CSA	24.4.08
NMP-2008-1.3-1	Validation, adaptation and/or development of risk assessment methodology for engineered nano-particles	LARGE	6.3.08
NMP-2008-1.3-2	Impact of engineered nanoparticles on health and the environment	SMALL	6.3.08
Ausgeschriebene Nano-Themen in sonstigen Bereichen von NMP			
NMP-2008-2.1-1	Nanostructured membrane materials	SMALL	6.3.08
NMP-2008-2.1-2	Processing and upscaling of nanostructured materials	SMALL	6.3.08
NMP-2008-2.2-2	Nanostructured meta-materials	SMALL	6.3.08
NMP-2008-4.0-1	Development of nanotechnology-based systems for diagnosis and/or therapy for diabetes, musculo-skeletal or inflammatory diseases	LARGE	6.3.08
NMP-2008-4.0-3	Nano-technology enabled applications for integrated, cost-effective volume production	LARGE	6.3.08

Nano-Unternehmer aus dem Saarland, das Leibniz-Institut für Neue Materialien und die „Gesellschaft für Wirtschaftsförderung“ (gwSaar) haben gemeinsam die Initiative „Saarland Empowering Nano“ aus der Taufe gehoben.

Saarland Empowering Nano ist eine offene Plattform für saarländische Nanotechnologie, für ihre Forschung, Anwendungen und Produkte. In einem ersten Schritt hat die Gruppe ein Marketingkonzept entwickelt und will verstärkt gemeinsame Vertriebsmöglichkeiten erschließen. Dazu kommen nationale und internationale Messe-

auftritte und Veranstaltungen. Erste wirtschaftliche Erfolge mit dieser Strategie auf den asiatischen Märkten sind bereits sichtbar.

Die Initiative publiziert auch ein neues Journal („Empowering Nano“), das dreimal jährlich erscheinen wird. Themen: Neues aus der Wissenschaft, von Nano-Produkten und aus der Szene.

Weitere Informationen

Jochen Flackus, INM gGmbH,
jochen.flackus@inm-gmbh.de,
Tel.: +49 (0) 681 93 00-2 90
<http://www.Empower-nano.com>

Neue Master-Studiengänge in der Nanotechnologie

Das Biotechnologische Zentrum der TU Dresden bietet seit Oktober 2007 einen neuen 2-jährigen Master-Studiengang in Nanobiophysics an.

Die TU Ilmenau startete zum Wintersemester den Masterstudiengang „Mikro- und Nanotechnologien“.

Weitere Informationen

<http://www.biotec.tu-dresden.de/teaching/biophysics>

<http://www.juraforum.de/jura/news/news/p/1/id/190715/f/196/>



Leibniz-nano! wächst - IFW mit dabei

Die Initiative Leibniz-nano! hat sich zum Ziel gesetzt, die Nanotechnologieaktivitäten der verschiedenen Institute der Leibniz-Gemeinschaft enger miteinander zu verzahnen und auch die Sichtbarkeit der unter der WGL vereinten Forschungs- und Serviceeinrichtungen zu stärken.

Als zehntes Mitglied ist jetzt das Institut für Integrative Nanowissenschaften am IFW Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffwissenschaften Dresden dazugekommen. Das Institut konzentriert sich auf die Integration von selbstorganisierten Nanostrukturen auf einem Chip.

Weitere Informationen

Dr. Martin Schubert, Koordinierungsstelle Nanotechnologien der Leibniz-Gemeinschaft, INM gGmbH, martin.schubert@leibniz-nano.de, Tel.: +49 (0) 681 93 00-3 99



Werkstofftechnologien im Fokus der Ingenieurwissenschaften

Die aktuelle Ausgabe des Jahresmagazins Ingenieurwissenschaften widmet sich exklusiv dem Thema Werkstofftechnologien. Zahlreiche Beiträge aus Wissenschaft, Wirtschaft und Verbänden geben Orientierung für ein Studium in Richtung Werkstofftechnologien und einen erfolgreichen Berufseinstieg. Das Spektrum der Beiträge reicht von der Darstellung der Forschung und ihrer Förderung über interessante Werkstoff-, Technologie- und Innovationsfelder bis zu Fragen der Ausbildung, des Studiums und der erfolgreichen Karriere.

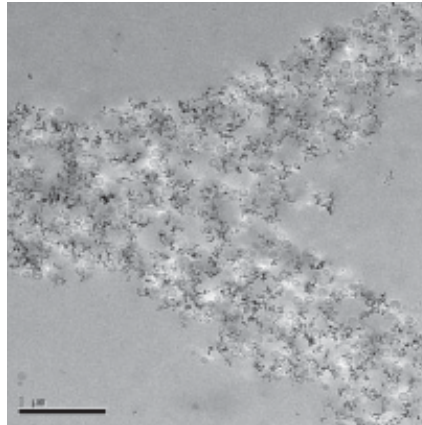
Innovationen in den Werkstofftechnologien sind auf Nachwuchs und einen transparenten Dialog zwischen Industrie, Politik, Wissenschaft und Gesellschaft angewiesen. Das anlässlich der 3. WING-Konferenz des BMBF erstmals vorgestellte Magazin mit Werkstofftechnologien im Fokus trägt hierzu mit Einschätzungen, Trendanalysen und Berichten bei.

Ansprechpartner und Mailadresse zur Anforderung kostenfreier Verlagsexemplare:

Peter Asel, info@alphapublic.de, <http://www.institut-wv.de/5155.html>

Nanopartikel verbessern mechanische Eigenschaften von Klebstoffen

Das Fraunhofer-IFAM hat durch den Zusatz von Nanopartikeln die Eigenschaften von Epoxidklebstoffen und deren Klebverbindungen verbessert. Eingesetzt wurden nach dem Core-Shell-Prinzip aufgebaute oberflächenmodifizierte Siliziumdioxid- bzw. Silikon-Nanopartikel. Die Siliziumdioxid-Nanopartikel haben eine Primärpartikelgröße von 12 nm, während der Durchmesser der Silikon-Nanopartikel 100 nm misst.



TEM Aufnahme der selbstordnenden Überstruktur der Siliziumdioxid- und Silikon-Nanopartikel im Epoxidklebstoff

Der gleichzeitige Einsatz der versteifenden, harten SiO₂-Nanopartikeln und zähmodifizierenden Silikon-Nanopartikeln führt zu einer Überstruktur der Partikel im Mikrometerbereich innerhalb des Polymers und dadurch zu Eigenschaftsverbesserungen, die diejenigen nur einer Partikelklasse sogar noch um ein Vielfaches übersteigen.

Die erarbeiteten Prinzipien müssen nunmehr auf Industrieformulierungen und andere Basisformulierungen wie Polyurethane und Acrylate übertragen werden. Zudem ist der Einsatz dieser Nanopartikel bei Lacken, Matrixharzen etc. beabsichtigt.

Weitere Informationen

PD Dr. Andreas Hartwig, Fraunhofer-IFAM, Tel.: +49 (0) 4 21 22 46-4 70, har@ifam.fraunhofer.de

Neues Nanotechnologiezentrum in Hannover

Am 5.10.2007 wurde im Beisein des Niedersächsischen Ministers für Wissenschaft und Kultur, Lutz Stratmann der Grundstein für das neue Nanotechnologiezentrum in Hannover gelegt. Baubeginn war im September 2007. Geplant ist, das Gebäude innerhalb von 18 Monaten zu errichten. Die gesamte Bausumme beträgt 12,8 Mio. EUR.

Weitere Informationen

<http://www.uni-hannover.de/de/aktuell/presseinformationen/archiv/details/04473/>

1. Weltkongress MicroNanoReliability

Vom 2.-4.09.2007 fand in Berlin der 1. Weltkongress „MicroNanoReliability“ unter dem Motto „Zuverlässigkeitsforschung für Hightech-Anwendungen im Bereich Mikro- und Nanotechnologien“ statt.

Etwa 400 Teilnehmer aus 41 Ländern trafen sich zur Diskussion von Trends, neuen Ergebnissen und praktischen Anwendungen. Etwa 250 Fachvorträge und 50 Poster und eine Ausstellung waren ein sehr interessantes Forum für die international führenden Spezialisten auf diesem Fachgebiet.

Allein mehr als 20 Vorträge aus den USA bis hin zu Beiträgen führender Wissenschaftler aus dem Tokyo Institute of Technology, der Tsinghua-Universität und aus zahlreichen Firmen sprechen für die sehr große Resonanz dieser Konferenz.

Veranstalter war das MicroMaterials Center Berlin und Chemnitz des Fraunhofer Instituts IZM Berlin gemeinsam mit dem neu gegründeten European Center for Micro- and Nanoreliability (EUCEMAN). Besondere fachliche Schwerpunkte der Tagung waren die Automobilelektronik, Luft- und Raumfahrtanwendungen, Halbleitertechnologie, Sensorik und Aktorik im Mikro- und Nanobereich. In 8 Tutorials konnten die Teilnehmer zusätzlich Informationen zu speziellen Anwendungen und neuen Konzepten zur Zuverlässigkeitsbewertung erhalten.

Weitere Informationen

Prof. Dr. B. Michel, MicroMaterials Center Berlin und Chemnitz, Fraunhofer IZM Berlin, michel@izm.fhg.de, <http://www.micronanoreliability.com>

Nanogate AG erhält optisches Grundlagenpatent

Die Nanogate AG erhält ein weiteres Patent für Dotfarm®-Optics-Technologiefamilie. Damit hat das Saarbrücker Unternehmen seine Technologie für die Hintergrundbeleuchtung von Displays und LCD-Bildschirmen weiter abgesichert. Das Grundlagenpatent umfasst den Einsatz von nanostrukturierten Beschichtungen auf transparenten Bauteilen aller Art, z.B. aus Glas oder Kunststoff. Die neue Technologie kann in Displays verschiedener Art und Größe, Leuchtdioden oder auch optischen Wellenleitern zum Einsatz kommen. Das für Europa geltende Patent soll zukünftig auch für die Märkte in Japan, Korea und den Vereinigten Staaten ausgeweitet werden.

Weitere Informationen

<http://www.nanogate.de>

NanoFutur: Nanoskalige Hohlstrukturen mit eingebetteten Gastmolekülen für neue aktive Korrosionsschutzsysteme

Das Hauptziel des Projekts ist die Entwicklung einer neuen Generation von selbstheilenden Antikorrosionsbeschichtungen. Dazu werden Nanocontainer mit organischen und anorganischen Inhibitoren gefüllt, die die Fähigkeit zur kontrollierten Freisetzung dieser Inhibitoren besitzen und dadurch ihre selbstheilenden Eigenschaften entfalten sollen. Die bis vor kurzem angewendeten Chromatbeschichtungen sind ab 2007 aufgrund der toxischen Effekte des Cr⁶⁺ in Europa verboten. Daher ist die Entwicklung von chromatfreien, umweltfreundlichen und aktiven Antikorrosionssystemen eine Aufgabe von höchster Priorität für viele Industriezweige. Die hohlen Nanostrukturen mit Polyelektrolythüllen besitzen wegen ihrer kontrollierbaren Freisetzungseigenschaften ein hohes Potenzial. Ihre Anwendung erlaubt die Einführung verschiedener Inhibitoren in die Polymermatrizen, wobei die negativen Einflüsse der Inhibitoren auf die Stabilität der Beschichtungen vermieden werden. Außerdem kann durch die Verwendung von maß-

geschneiderten nanoskaligen Containern eine kontrollierbare Freisetzung der Inhibitoren (z.B. durch Änderung des elektrochemischen Potentials, des lokalen pH-Wertes oder durch die Anwesenheit von Korrosionsprodukten) erreicht werden.

Weitere Informationen

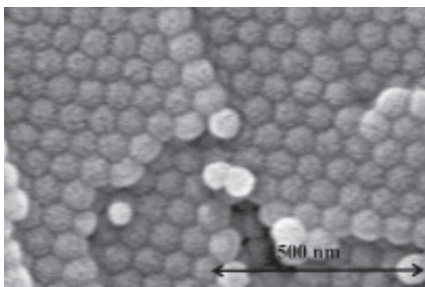
Dr. Dmitry Shchukin, MPI für Kolloid- und Grenzflächenforschung,
Tel.: +49 (0) 33 15 67 97 81,
dmitry.shchukin@mpikg.mpg.de,
<http://www.mpihg.mpg.de/grenzflaechen2/arbeitsgruppen/nonPlanarInterfaces/activeInterfaces/index.html>



Aluminiumstücke (AA2024) nach 21 Tagen in 0,5 M NaCl-Lösung: a) geschützt durch eine Sol-Gel-Beschichtung mit eingebettetem Inhibitor (links) und b) ohne Inhibitor (rechts).

NanoFutur: Design poröser Katalysatorfilme im Nanometer-Bereich

Poröse Metalloxide eignen sich hervorragend als Bausteine für Katalysatoren, welche mit Hilfe ihrer großen Oberfläche die Geschwindigkeit chemischer Reaktionen in vorbeiströmenden Gasen beschleunigen. Typische Trägerkatalysatoren bestehen aus einem oxidischen System mit Poren (2-50 nm), in denen sich Edelmetall-Nanopartikel befinden. Dabei läuft am Edelmetall die katalysierte Reaktion ab, während das Porensystem eine möglichst große Gesamtoberfläche bereitstellt.



Elektronenmikroskopische Aufnahme regelmäßig angeordneter Polymeremplat-Kugeln (PMMA), die als "Negativ" in der Synthese der Porenstruktur dienen.

Die Eigenschaften solcher Systeme lassen sich einstellen, wenn man Größe, Vernetzung und Anzahl der Poren (Stofftransport) sowie Größe und Zusammensetzung der Nanopartikel (Aktivität und Selektivität) kontrollieren kann. Diese

Einstellung ist nötig um bei kleinem Reaktorvolumen eine optimale Ausbeute zu erzielen, wichtig vor allem bei kompakten Reaktoren, wie sie in Automobilen als Abgaskatalysatoren verwendet werden oder für mobile Brennstoffzellen eine Rolle spielen.

Gegenstand des Projektes sind nach-chemische Synthesen und die modellbasierte Optimierung dreidimensionaler Metalloxid-Porensysteme die ähnlich einer Lunge wirken: wenige große Kanäle sorgen für große Stoffströme, kleinere Kanäle und „Lungenbläschen“ stellen die Oberfläche für den Austausch von O₂ und CO₂ bereit. Wie beim Katalysator sichert nur die geschickte Kombination großer und kleiner Strukturen eine optimale Gesamtleistung. Die resultierenden Hybridmaterialien bestehen aus Porensystemen und Edelmetall-Nanopartikeln, bei denen die eigenschaftsbestimmenden Dimensionen unabhängig voneinander auf der jeweiligen Größenskala (nm, µm, mm) einstellbar sind.

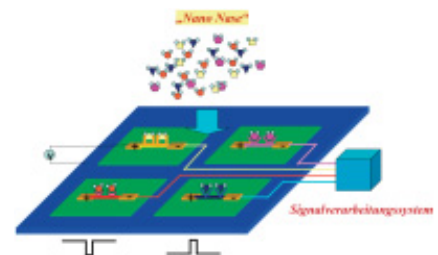
Weitere Informationen

Dr.-Ing. Ralph Krähnert, Leibniz-Institut für Katalyse e.V.,
ralph.kraehnert@catalysis.de,
<http://www.catalysis.de/Poroese-Katalysatorfilme.453.0.html>

NanoFutur: Design und Modifikation von Metalloxid-Nanodrähten - MONOGAS

Aufgrund ihres hohen Einsatzpotentials in nanoskaligen elektronischen bzw. optischen Baueinheiten wie z.B. Transistoren, Leuchtdioden, Photodetektoren und chemischen Sensoren sind halbleitende eindimensionale (1D) Nanostrukturen in den letzten Jahren zu einer der vielfältigsten multifunktionalen Materialklasse geworden. Im Hinblick auf die Entwicklung reproduzierbarer, hoch empfindlicher und miniaturisierter optischer Sensoren sowie Gassensoren werden im Rahmen des BMBF-Projektes die folgenden Ziele verfolgt:

- (1) Die Herstellung einkristalliner Oberflächen mit kontrollierbaren Zusammensetzungen, Durchmesser-/Längenverhältnissen, Dotierungen sowie Wachstumsorientierungen.
- (2) Da die Ladungstransporteigenschaften von Nanowires sehr stark von der jeweiligen Oberflächenbeschaffenheit abhängen, werden sowohl Oberflächenmodifizierungen als auch Passivierungsuntersuchungen vorgenommen.
- (3) Eine Nano-Nasen-Bibliothek soll errichtet werden, um unterschiedliche Gasmoleküle aufgrund ihrer jeweils spezifischen Reaktion (sensor response) auf bestimmte 1D metalloxidische Materialien voneinander unterscheiden zu können. In diesem Zusammenhang ist es das Ziel, auf Nanowires basierende Feldeffekttransistoren (FET) in Anordnungen mit multiplen elektrischen Detektionsvorrichtungen zu entwickeln.



Darstellung nanowire-basierter Nano Nase Bibliothek aus der Projektentwicklung

Die entsprechenden Materialsynthesen sowie die Oberflächenmodifizierungen werden in Kooperation mit der Universität Würzburg durchgeführt.

Weitere Informationen

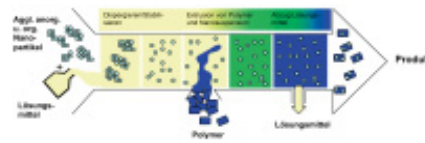
Dr. Hao Shen, Leibniz-Institut für Neue Materialien gGmbH,
Tel.: +49 (0) 681 93 00-1 45,
hao.shen@inm-gmbh.de,
http://www.inm-gmbh.de/junior_research_group/home/?lang=eng

NanoDirekt - Direktprozess zur Herstellung von Nano-suspensionen und Zudosierung in thermoplastische Matrices zur Herstellung von Nanocomposites

Die Herstellung von polymeren Nanocomposites, bei denen keine Agglomerate vorliegen, findet zurzeit vorwiegend im Labormaßstab statt, da die technischen Einschränkungen wie das Dosieren, Dispergieren und Stabilisieren von Nanopartikeln für eine Vielzahl von industriellen Anwendungen ein großes Problem darstellen. Solange die Nanocomposite-Herstellung nicht im Großmaßstab durchgeführt wird, können viele solcher Produkte aus Kostengründen nicht am Markt platziert werden. Hierzu muss jedoch der Lösungsweg bei der Aufbereitung der nanopartikulären Rohstoffe und deren Einbringung grundsätzlich verändert werden.

Um diese Aufgabe zu lösen, hat sich unter der Leitung der Bada AG, Bühl und dem Fraunhofer ICT, Pfinztal ein Konsortium zusammengefunden, innerhalb dessen eine Demonstrationsanlage zur Herstellung von thermoplastischen Nanocomposites mit In-Line-Dispergierung und Zudosierung der Nanofüllstoffe in den Extruder aufgebaut wird. Dabei werden neue, innovative Prozesse in den Teilbereichen Dispergierung und Kurzzeitstabilisierung sowie Förder- und Compoundiertechnik entwickelt.

Mit der Demonstrationsanlage soll gezeigt werden, dass der Direktprozess zu erhöhter Produktqualität und zu verkürzten Entwicklungszeiten bei höherer Wirtschaftlichkeit führt. Durch gezielte Entwicklungen im Anschluss an das Vorhaben soll der Demonstrator zu einer schlüsselfertigen Anlageneinheit weiterentwickelt werden. Neben der freien Vermarktung der Hauptkomponenten Mahlung, Dosierung und Extrusion durch die jeweiligen Unternehmen will das Konsortium darüber hinaus das Komplettsystem in Kooperation vertreiben.



Schematische Darstellung des NanoDirektprozesses

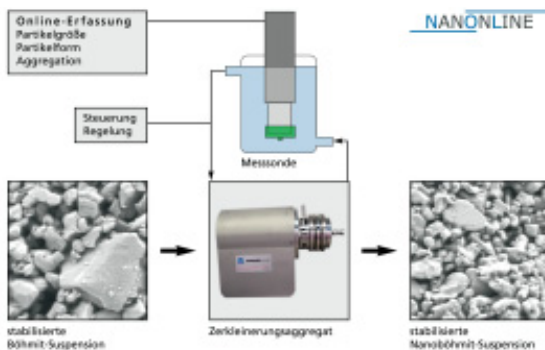
Weitere Informationen

Bada AG, Adrian Zanki,
 Tel: +49 (0) 72 23 9 40 77 24,
 zanki@bada.de

Fraunhofer ICT, Irma Mikonsaari,
 Tel: +49 (0) 721 46 40-4 13,
 irma.mikonsaari@ict.fraunhofer.de,
 http://www.ict.fraunhofer.de

NanOnLine: Online-Nanopartikelcharakterisierung für die Produktion

Bereits während der Herstellung von Nanopartikeln ist es zur Steuerung, Regelung und Qualitätssicherung der Prozesse notwendig, die wesentlichen Partikeleigenschaften zuverlässig zu erfassen und reproduzierbar, ohne die Probe dabei etwa durch Verdünnung zu verändern, aufzunehmen.



Da die Weiterverarbeitbarkeit des Endproduktes entscheidend von der Größenverteilung der Nanopartikel abhängt, ist eine prozessbegleitende Erfassung zwingend erforderlich. An die Messgeräte werden daher hohe Anforderungen gestellt.

Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines Online-Messsystems zur Partikelanalyse, das auf Basis von Ultraschall-dämpfung und Elektroakustik arbeitet.

Das Messsystem ermöglicht erstmals die direkte Prozessüberwachung, -steuerung und -regelung bei der Herstellung nanoskaliger Materialien im Produktionsprozess. Es soll sich durch Robustheit gegenüber mechanischen und thermischen Beanspruchungen auszeichnen, ebenso wie durch Anwendersicherheit und Benutzerfreundlichkeit.

Die Online-Messtechnik wird in einer Rührwerkskugelmühle integriert und erlaubt die simultane Erfassung von Primärpartikelgröße, Aggregationszustand und Partikelform. Am Beispiel der Stabilisierung und Aufbereitung von Nano-Boehmit in einer Rührwerkskugelmühle wird die Messtechnik erprobt.

Weitere Informationen

Dr. Annegret Potthoff, Fraunhofer IKTS,
 Tel.: +49 (0) 351 25 53-7 61

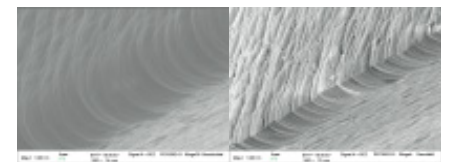
3D-NANOWERK

Partner: HAMESO Entner GmbH & Co. KG, Kompetenzzentrum Werkstoffe der Mikrotechnik an der Universität Ulm (WMtech), GFD Gesellschaft für Diamantprodukte mbH, Institut für Werkzeugmaschinen der Universität Stuttgart

Für die Zerspanung spezieller Faserwerkstoffe oder abrasiver Verbundwerkstoffe in standortrelevanten Branchen wie z.B. der Luft- und Raumfahrttechnik gibt es bislang noch keine befriedigenden Werkzeuglösungen. Verschleißfeste PKD-Werkzeuge (Polykristalliner Diamant) lassen aufgrund ihres Herstellungsverfahrens nur eine eingeschränkte Geometriegestaltung zu. Komplexe Geometrien können hingegen mit Hartmetallwerkzeugen erzielt werden, welche mit verschleißfesten Diamantdickschichten im CVD-Verfahren (Chemical Vapour Deposition) beschichtet werden. Nachteil dieser Werkzeuge ist jedoch die Kantenverrundung („Schärfe“), so dass sie gerade bei Faserverbundmaterialien oder weichen Faserwerkstoffen nicht eingesetzt werden können.

Im Rahmen des Vorhabens „3D-NANOWERK“ sollen deshalb erstmalig Nanodiamant-beschichtete 3D-Hartmetallwerkzeuge (Bohrer, Fräser, Sonderwerkzeuge) mit minimalen Kantenradien im nm-Bereich hergestellt werden. Durch die gezielte Beeinflussung der chemischen Gasphasenabscheidung im Hot-Filament-Verfahren sollen die nanokristallinen Diamantschichten eng auf den nachfolgenden dreidimensionalen Plasmaschärfprozess abgestimmt werden.

Damit soll eine neue Generation von Werkzeugen realisiert werden, welche sich durch minimale Reibung, minimalen Verschleiß und geringe Aufschmierneigung auszeichnet, und für die präzise Bearbeitung von weichen Holzwerkstoffen sowie Faser- und Faserverbundwerkstoffen (GFK; CFK, Leiterplattenmaterial mit Cu-Kaschierung, Glasgewebe und verschiedenen Harzsystemen) geeignet ist.



(a) Vergleich einer ungeschärften (a) und geschärften (b) diamantbeschichteten Schneidkante eines Werkzeuges zur Holzbearbeitung.

Weitere Informationen

Dr. Andre Floeter, GFD Gesellschaft für Diamantprodukte mbH, Lise-Meitner-Str. 13, 89081 Ulm,
 Tel.: +49 (0) 731 50 97-7 59,
 andre.floeter@gfd-diamond.com

Nanotechnologie in Deutschland: Neue zentrale Netz-Adresse

Die im Jahr 2007 ins Leben gerufene Arbeitsgemeinschaft der Nanotechnologie-Kompetenzzentren Deutschlands (AGeNT-D) ist jetzt im Internet unter der Adresse www.ag-nano.de besuchbar. Auf den Seiten der Arbeitsgemeinschaft, zu der sich neun bundesweit agierenden Kompetenzzentren (CC Nano) zusammengeschlossen haben, finden Interessierte eine zentrale Informationsplattform der Nanotechnologie in Deutschland. Die Nano-Kompetenzzentren decken mit ihren Mitgliedern aus Forschungsinstitutionen und der Industrie die nanotechnologische Forschung und Anwendung in Deutschland ab, so dass über www.ag-nano.de und die weiterführenden eigenen Seiten der Mitglieder, nahezu alle nanotechnologischen Entwicklungen in Deutschland verfolgt werden können.

Im Laufe der nächsten Ausbauschnitte werden zukünftig unter www.ag-nano.de Informationen zur Vergabe von Machbarkeitsstudien, eigenen Veranstaltungen zur Nanotechnologie und Kompetenz-Datenbanken angeboten. Außerdem werden die Besucher in die Lage versetzt, anhand von „Kompetenz-Matrizen“, die NanoBioNet e.V. für jedes Mitglied der Arbeitsgemeinschaft erstellt hat, sich auf einen Blick zu erschließen, welche Fähigkeiten die AGeNT-D-Mitglieder jeweils in den Verbund einbringen.

Die Verantwortung für den Internetauftritt liegt bei der Geschäftsstelle des Netzwerks Nanomaterialien, NanoMat, mit Sitz am Forschungszentrum Karlsruhe.

Nanowissenschaftspreis 2007

Den mit 5000 EUR dotierten Preis für hervorragende Arbeiten auf dem Gebiet der Nanowissenschaften teilen sich in diesem Jahr die Nachwuchswissenschaftler Zoran Popovic, Universität Münster, und Mady Elbahri, Universität Kiel. Beiden gelangen aufsehenerregende Experimente zur Selbstorganisation von Nanostrukturen.

Zoran Popovic wird für seine Arbeit zur Selbstorganisation lebender Systeme (Bakterien) mit Hilfe von künstlichen funktionalen Nanomaterialien (Zeolithen) ausgezeichnet.

Mady Elbahri hat den Leidenfrost-Effekt ausgenutzt und eine intelligente Art der raschen Selbstorganisation von Nanostrukturen gefunden.



Weitere Informationen
<http://www.ag-nano.de>



Deutsches Museum



Sonderausstellung Alltag mit Nanoprodukten im Deutschen Museum

Das Exzellenznetzwerk Nanobiotechnologie (ENNaB) hat in enger Zusammenarbeit mit dem Deutschen Museum in München im Rahmen der AGeNT-D eine Sonderausstellung zum Thema „Alltag mit Nanoprodukten“ entwickelt.



Die neue Ausstellung zeigt auf etwa 25 m² über 50 Produkte, die Nanotechnologie enthalten und schon heute für

den Endanwender verfügbar sind. Um das breite Einsatzspektrum der Nanotechnologie aufzuzeigen, wurden die Objekte bewusst vielseitig ausgewählt, von Oberflächenbeschichtungen über funktionale Kleidung und Sportartikel bis hin zu Kosmetik, Küchenwaren, Haus- und Bautechnik sowie Elektronik.

Wie für das Deutsche Museum üblich werden die Artikel kurz und anschaulich erklärt. Dazu ist jedes Produkt mit einem kurzen Objekttext versehen, in dem Art und Wirkung der enthaltenen Nanotechnologie beschrieben wird. Zusätzlich werden einige ausgewählte Leitetchnologien vertieft behandelt und

an Beispielpunkten erläutert.

Die Ausstellung wird in den Räumlichkeiten des Deutschen Museums gezeigt. Dort finden auch regelmäßig Vorführungen zu verschiedenen nanotechnologischen Effekten statt. Im Frühjahr 2009 wird im Deutschen Museum im Rahmen des Zentrums Neue Technologien ZNT eine 700 m² große Dauerausstellung zur Nano- und Nanobiotechnologie eröffnet.

Weitere Informationen

Dr. Lorenz Kampschulte,
Deutsches Museum München,
L.Kampschulte@deutsches-museum.de

Nanotechnologie-Forum in Tokyo

Anfang Oktober besuchte eine größere Delegation aus Sachsen unter der Leitung von Ministerpräsident Prof. Milbradt Japan, um für den Hochttechnologie-Standort Sachsen zu werben. Neben diversen Firmenbesuchen stellte ein Nanotechnologie-Forum am 3.10. in Tokio einen Höhepunkt der Reise dar. Von sächsischer Seite lag der Fokus der Beiträge diesmal auf der Fraunhofer-Gesellschaft, die bei der Nanotechnologie u.a. mit dem Innovationscluster „Nano for Production“ einen deutlichen Schwerpunkt in Sachsen gesetzt hat.

So berichtete Karl Leo vom IPMS über neue Ergebnisse bei hocheffizienten organischen Bauelementen. Andreas

Leson vom IWS stellte den aktuellen Stand bei superharten nanostrukturierten Kohlenstoffschichten vor, während Hagen Klemm vom IKTS über nanoskalige transparente Keramiken referierte. Jürgen Schreiber vom IZFP berichtete über verschiedene neue Messverfahren im Nano-Bereich. Auf japanischer Seite stellten Katsutaka Kimura von Hitachi Ltd. sowie Kosuke Ueyama von Toppan Printing Co. Ltd. die Schwerpunkte ihrer Firmen in der Nanotechnologie vor.

Das Forum stieß bei den etwa 150 Teilnehmern auf großes Interesse. Noch in 2007 sind Gegenbesuche von japanischer Seite in Sachsen geplant.

Weitere Informationen

Dr. Andreas Leson, Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik (IWS),
Tel.: +49 (0) 351 25 83-3 17,
andreas.leson@iws.fraunhofer.de,
<http://www.nanotechnology.de>



Ministerpräsident Prof. Milbradt bei der Eröffnung des Nanotechnologie-Forums

QuaNTAMed - Messtechnik zur Qualitätssicherung magnetischer Nanoteilchen für Anwendungen in Medizin und Bioanalytik

Projektpartner: TU Braunschweig, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Magnicon GbR, chemicell GmbH.

Magnetische Nanopartikel (MNP) finden eine breite Anwendung in verschiedenen Bereichen der Medizin und Bioanalytik. Dabei unterscheiden sich die Anforderungen an die MNP von Anwendung zu Anwendung. Wenn die MNP in-vivo eingesetzt werden, ergibt sich die zusätzliche Forderung kolloidaler Stabilität in Blut, um einem erhöhten Thrombose-Risiko vorzubeugen.

Aufgrund des zunehmenden Einsatzes von MNP in der Medizin und Bioanalytik sowie aufgrund der gestiegenen Vielfalt von MNP (z.B. die Hülle und Funktionalisierung betreffend) besteht ein großer Bedarf sowohl seitens der Hersteller als auch der Anwender an einer standardisierten Methode zur einfachen und zuverlässigen Prüfung der Qualität der MNP. Im Vorfeld des Verbund-

projektes wurde demonstriert, dass die Magnetrelaxometrie (MRX) ein leistungsstarkes Werkzeug für die schnelle Bestimmung von Strukturparametern, wie der Größenverteilung und der Anisotropiekonstanten, sowie zu einer Früherkennung der Aggregationsneigung der Partikel darstellt.

Ziel des Verbundprojektes „QuaNTAMed“ ist die Erstellung eines auf empfindlichen Fluxgate-Magnetometern basierten kompakten MRX-Messsystems für die Qualitätssicherung sowohl bei der Herstellung als auch bei der Anwendung von MNP in der Medizin und Bioanalytik. Dabei dient das SQUID-MRX-System der PTB als Referenzsystem. Ein zentraler Punkt des Verbundprojektes besteht in der Validierung der aus MRX-Messungen gewonnenen Ergebnisse mit den aus unabhängigen Verfahren (z.B. Magnetisierungsmessungen, Messungen der AC-Suszeptibilität, Raster-

elektronen-, Rasterkraft- und Magnetkraftmikroskopie) bestimmten. Gemeinsam mit der Fa. chemicell GmbH sollen Qualitätsstandards entwickelt werden.

Weitere Informationen

Dr. Frank Ludwig, TU Braunschweig, Institut für Elektrische Messtechnik und Grundlagen der Elektrotechnik, Tel.: +49 (0) 531 39 1 38 63, f.ludwig@tu-bs.de, <http://www.emg.tu-bs.de>



Foto eines ersten Entwurfs eines Fluxgate-MRX-Analyzers.

INM Mit 20 Jahren Weltklasse

Das INM Leibniz-Institut für Neue Materialien feiert in diesem Jahr sein 20jähriges Bestehen. Der Saarländische Ministerpräsident Peter Müller betonte beim Festakt am 19. Oktober, dass das INM zu einem der Leuchttürme der Wissenschaftslandschaft des Saarlandes und des Technologietransfers geworden sei. Das Institut ist weltweit führend bei der Entwicklung und Anwendung neuer Werkstoffe auf der Grundlage chemischer Nanotechnologie. Insgesamt beschäftigt es 180 Mitarbeiter. Die Bandbreite der FuE-Themen reicht von selbstreinigenden Fensterscheiben über

energiesparende Motorbauteile bis zu neuen Formen der Krebstherapie.

Das Institut versteht sich ausdrücklich als Partner der Wirtschaft. Auch kleine und mittlere Unternehmen arbeiten immer häufiger Hand in Hand mit den Entwicklungsprofis.



Eine besondere Chance bietet das angesiedelte Anwendungszentrum mit einem eindrucksvollen Geräte- und Anlagenpark auf 3.000 qm Fläche.

Mit der Berufung von Prof. Dr. Eduard Arzt vom Stuttgarter Max-Planck-Institut für Metallforschung hat das INM zum 1. Oktober einen weiteren Geschäftsführer bekommen.

Weitere Informationen

Jochen Flackus, INM Leibniz-Institut für Neue Materialien gGmbH, Campus D2 2, 66123 Saarbrücken, jochen.flackus@inm-gmbh.de, Tel.: +49 (0) 681 93 00-2 90, <http://www.inm-gmbh.de>

nanomeetings

14.02. - 15.02.	Bad Honnef	Nanowires and Nanotubes: From controlled Synthesis to Functions
27.02. - 29.02.	Bad Honnef	Periodic Nanostructures for Photonics
06.03. - 07.03.	Dresden	Strengthening the role of women scientists in NanoScience
11.03. - 12.03.	Dresden	Nanofair 2008

Aktuelle Veranstaltungskalender auf <http://www.nanoforum.org> und <http://www.techportal.de>

Impressum

Herausgeber

VDI Technologiezentrum GmbH

Graf-Recke-Str. 84
40239 Düsseldorf
Internet: <http://www.vditz.de>

Dr. Holger Hoffschulz
Tel.: +49 (0) 211 62 14-5 06
Fax: +49 (0) 211 62 14-4 84
E-Mail: hoffschulz@vdi.de

Bildernachweis für das Deckblatt:
VDI Technologiezentrum,
INM GmbH, FhG-IFAM, MPI für
Kolloid- und Grenzflächen-
forschung, Leibniz-Institut für
Katalyse e.V., GFD Gesellschaft
für Diamantprodukte mbH

NanoSpotlight kann unter <http://www.techportal.de/nanospotlight.html> heruntergeladen werden.

nanotruck



24.01.	Hürth	18.02. - 19.02.	Dortmund
30.01.	Trier	28.02.	Freiburg
04.02.	Mittweida	29.02.	Beilstein
11.02.	Bremerhaven	04.03. - 05.03.	Chemnitz
12.02.	Oldenburg	10.03.	Meißen
13.02.	Stadtlohn	11.03. - 12.03.	Dresden

Aktuelle Informationen zum NanoTruck sind auf <http://www.nanotruck.de> zu finden.