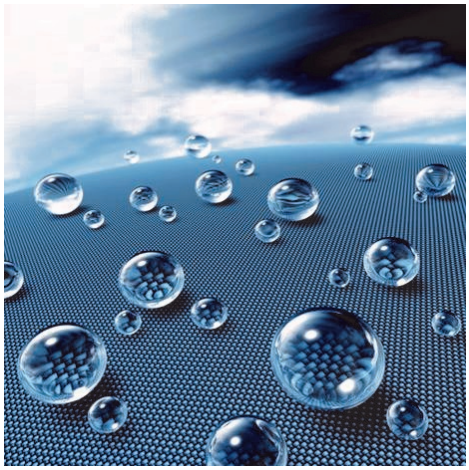
Newsletter Nanonetz Bayern e. V.

Cluster Nanotechnologie

www.nanoinitiative-bayern.de

Ausgabe 19/ März 2012

Freistaat Bayern fördert Europäisches Zentrum zum Dispergieren (EZD) in Oberfranken



Das Dispergieren von nanoskaligen Teilchen nimmt in der Prozesstechnologie zur Funktionalisierung von Materialien einen immer höheren Stellenwert ein. Bildquelle: SKZ.

Würzburg/ Selb **- Das Kunststoff-Zentrum SKZ - Deutschlands größtes Kunststoff-Institut und Mitglied im Förderverein Nanonetz Bayern e.V. - wird das Europäische Zentrum zum Dispergieren (EZD) im Landkreis Wundsiedel aufbauen. Dieses Vorhaben vereint den Willen mehrerer ausgesprochen aktiver regionaler Industrieunternehmen, die maßgeblich an der Finanzierung beteiligt sind, eine Anlauf- und Analysestelle mit der gebündelten Fachkompetenz zum Dispergieren zu errichten. Große Unterstützung der Initiative kam von MdL Martin Schöffel und Prof. Dr. Alfred Forchel, der schließlich für den Kontaktaufbau zum SKZ sorgte. Der Cluster Nanotechnologie hat sich von Anfang an sehr für die Initiative eingesetzt und hat das Vorhaben tatkräftig unterstützt. Um die Netzwerkarbeit nachhaltig zu gestalten ist es vorgesehen, eine ständige Verknüpfung zwischen dem EZD und dem Cluster Nanotechnologie einzurichten. Der Freistaat Bayern wird das für die Region wegweisende Projekt mit insgesamt 5,2 Millionen Euro verteilt auf die kommenden fünf Jahre fördern.**

Für die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie haben die Entwicklung und der Einsatz neuer Technologien eine ungebrochen hohe Bedeutung. Dabei kommt den Prozesstechnologien zur gezielten homogenen Verteilung nanoskaliger Partikel eine wachsende Bedeutung zu. In der Produktion gilt es deshalb, geeignete Mischungen unterschiedlicher Materialien herzustellen. Sind diese Materialien nicht ineinander löslich - dies ist bei der überwiegenden Mehrzahl der technischen Materialien der Fall – so spricht man von Dispersionen. Die Herstellung von Dispersionen ist ein anspruchsvoller, meist mehrstufiger Prozess.

Insbesondere der Einsatz von Materialien in Nanoskaligkeit, also in extrem feiner Granularität, kann dazu fuhren, dass Materialien vollkommen neue Eigenschaften entwickeln, die das Mischprodukt dann bei geringstem Materialeinsatz neu gestalten können. Gerade für kleine und mittelständische Unternehmen, die sich zunehmend mit der Herstellung eigener Dispersionen befassen und sich hier aufgrund der begrenzten Entwicklungskapazitäten im eigenen Haus mit immer größeren Herausforderungen konfrontiert sehen, soll das EZD eine industrienahe Anlaufstelle sein, in der neue Ideen getestet, Mitarbeiter geschult und firmeninterne Abläufe optimiert werden. Ein Kompetenzzentrum zu dieser immer wichtiger werdenden Thematik existiert bislang noch nicht.

Als Betreiber des EZD wurde in Abstimmung mit den Stakeholdern zwischen dem Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie und der ortsansässigen Industrie das SKZ als erprobte Technologietransfer-Einrichtung für den Mittelstand ausgewählt. „Für das SKZ eine logische Ergänzung der bisherigen Tätigkeit in den Bereichen FuE, Analytik, Weiterbildung von Fachkräften und auch der Zertifizierung von Unternehmen“, so Prof. Dr. Martin Bastian, Geschäftsführer des SKZ.

Weitere Informationen unter: **www.skz.de**

Inhalt

Europäisches Zentrum zum Dispergieren (EZD) 1

Aktuelles Projekt NanoSilber 2
Aktiv für die Weiterentwicklung von Nanosilber!

Nanotechnologie in der Anwendung 3
Nanotechnologie-basierte Halbleiterlaser made in Bavaria suchen nach Lebensspuren auf dem Mars

Neues aus Forschung und Entwicklung 4
Neue Generation von Strahlendetektoren

Mitglieder im Portrait 5
Fa. Particle Metrix: Warum sucht man Nanopartikel in Getränken?

Rückblick Veranstaltungen 6 - 8
- Clustermeeting Lösungsstrategien für die NanoPatentierung
- Messe NanoTech Tokio

Aktuelle Meldungen 9
- Cluster Nanotechnologie auf der Hannovermesse und ACHEMA vertreten
- Cluster Nanotechnologie ab 01.04.2012 in neuen Räumlichkeiten

Terminvorschau/ Auswahl Wissenschaft/ Industrie 9

Bereich Nachwuchsförderung 10 - 11
- Erfolgreiche Nano-Nachwuchsförderung mit der IJF
- Gemeinsam für den MINT-Nachwuchs
- Neue IJF-Publikationen zur Nachwuchsförderung

Terminvorschau/ Auswahl Schulbesuche 12

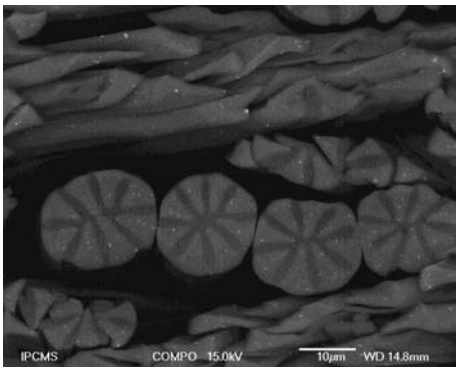
Impressum

Aktuelles Projekt NanoSilber: Aktiv für die Weiterentwicklung von Nanosilber!

***Gerbrunn* - In großen Schritten bewegt sich das Netzwerk NanoSilber auf die zweite Förderphase zu. Die erste Förderphase endet am 31.05.2012. Das Netzwerk arbeitet mit vereinten Kräften daran, Nanosilber in Herstellung, Verarbeitung, Anwendung, Produktion und Entsorgung weiter zu entwickeln. Wichtige Säulen unserer Arbeit sind dabei unter anderem die Durchführung von zielgerichteten FuE-Projekten, sowie die aktive Öffentlichkeitsarbeit. Das Netzwerk besteht aus sieben KMU-Partnern und vier Partnerinstitutionen. Netzwerkmanager ist die Nanoinitiative Bayern GmbH. Wollen Sie mitarbeiten und uns unterstützen? Werden Sie Netzwerkpartner!**

Warum lohnt es sich Nanosilber weiterzuentwickeln?

Silber-Nanopartikel zeigen einzigartige Eigenschaften, die Silber in größerem Maßstab nur in geringerem Ausmaß aufweist. So kann zum Beispiel die außergewöhnlich effiziente Lichtabsorption und Lichtstreuung von Silber-Nanopartikeln in Sensoren oder in der Spektroskopie genutzt werden. Neben den optischen Eigenschaften zeigt Nanosilber eine hohe elektrische Leitfähigkeit, die in Verbundmaterialien eingesetzt werden kann. Zudem wird Nanosilber als ein möglicher Ersatz für das in organischen Leuchtdioden und Touchscreens eingesetzte, immer knapper werdende ITO gehandelt. Ein weites Anwendungsfeld eröffnet sich auch durch die antimikrobiellen Eigenschaften von Nanosilber. Das antimikrobielle Potential wird hierbei durch Silberionen (Ag^+) vermittelt, die verstärkt aus Nanopartikeln freigesetzt werden. Diverse Anwendungsfelder sind hier denkbar, von der antimikrobiellen Ausstattung von Krankenhaustextilien bis hin zu Wundauflagen oder Nanosilber-ausgestatteten medizinischen Schläuchen oder Kathetern. Aktuelle Marktstudien prognostizieren dem Nanosilbermarkt ein gutes Wachstum von 290 Mio.$ im Jahr 2011 auf 2 Mill.$ im Jahr 2018. Die größten Chancen liegen dabei im Bereich Leitfähigkeit, aber auch bei antimikrobiell-medizinischen Anwendungen und Verbrauchsgütern.



Elektronenmikroskopische Aufnahme von Stofffasern mit Nanosilber-Ausstattung.
Bildquelle: ras materials GmbH.

Allerdings besteht in der Öffentlichkeit oft Angst vor den noch unbekannten möglichen Gefahren von Nanopartikeln im Allgemeinen und Nanosilber im Speziellen. Nanosilber ist in den Fokus geraten, da es bereits in einigen Produkten zur Anwendung kommt. Viele Befürchtungen, wie zum Beispiel, dass Nanosilber die Nitrifikation in Kläranlagen stört, konnten bereits wissenschaftlich widerlegt werden. Ebenso stellten Forscher der Hohenstein Institute für Textilinnovation fest, dass Silber-ausgestattete Textilien keinen Einfluss auf die Hautflora gesunder Probanden haben. Andere Fragen sind noch offen und Gegenstand aktueller Forschung. Als Netzwerk NanoSilber liegt uns an der objektiven Untersuchung der Chancen und Risiken von Nanosilber im gesamten Verlauf des Produktlebenszyklus. So hat zum Beispiel einer der Netzwerkpartner, die Firma ras materials GmbH, ihre Nanosilber-Partikel als OECD-Referenzmaterial für standardisierte, weltweite Untersuchungen zur Verfügung gestellt.

Wir planen zielgerichtete FuE-Projekte.

Da noch einige offene Fragen im Umgang mit Nanosilber bestehen, engagieren wir uns durch die Konzeption und Planung von FuE-Projekten. Eines dieser Projekte beschäftigt sich mit der Freisetzung von Nanosilber aus Produkten durch standardisierte Abriebmethoden (Fa. Innowep) und Messung luftgetragener (Fa. Palas) und suspendierter Partikel. In einem weiteren Schritt soll quantifiziert werden, wie viel Ag^+ bei Abriebprozessen freigesetzt wird. Weitere Projekte sind in Planung.

Der öffentliche Dialog ist uns ein Anliegen.

Die Ergebnisse unserer Netzwerkarbeit und einen Überblick über aktuelle Trends im Bereich Nanosilber finden Sie auf unserer Website www.nanosilber.de. Wir freuen uns auch auf den persönlichen Kontakt mit Ihnen. Wir besuchen Fachtagungen, sind auf Messen und anderen Veranstaltungen präsent. Besuchen Sie uns auf dem 19. Innovationstag Mittelstand am 14.06.2012 in Berlin oder an unserem Stand auf der ACHEMA vom 18.-22.06.2012 in Frankfurt am Main.

Werden Sie Netzwerkpartner!

In der Vorbereitung auf unsere Förderphase 2 sind weitere KMU Partner willkommen. Bei Interesse informieren wir Sie sehr gerne über die Möglichkeiten der Mitarbeit entweder per E-mail: info@nanosilber.de oder gerne persönlich bei Frau Dr. Sauer (Tel. 0931 / 31805 -70/ neue Telefonnummer ab 01.04.2012).

Stapelfaser mit Nanosilber Ausstattung.
Bildquelle: Silanotex.

Literaturverzeichnis: Burkhardt, M., Englert, M., Iten, R., Schärer, S. (2011): Entsorgung nanosilberhaltiger Abfälle in der Textilindustrie. Forschungsbericht, HSR Hochschule für Technik, Rapperswil, Schweiz. Hoefer D., Hammer TR. (2011): Antimicrobial active clothes display no adverse effects on the ecological balance of healthy human skin microflora, ISRN Dermatol.

Nanotechnologie in der Anwendung: Nanotechnologie-basierte Halbleiterlaser made in Bavaria suchen nach Lebensspuren auf dem Mars

Im Bild links: der sechsrädrige Marsrover „Curiosity", dessen Ankunft auf dem Mars im Rahmen der NASA Mission „Mars Science Laboratory" für August 2012 geplant ist. Bildquelle: NASA MSL.
Im Bild rechts: nanoplus-Geschäftsführer Dr. Johannes Koeth präsentiert eine Laserdiode.
Im Bild unten: Ein Laserchip ist typischerweise ~ 0,3 mm lang und ~ 0,3 mm breit.

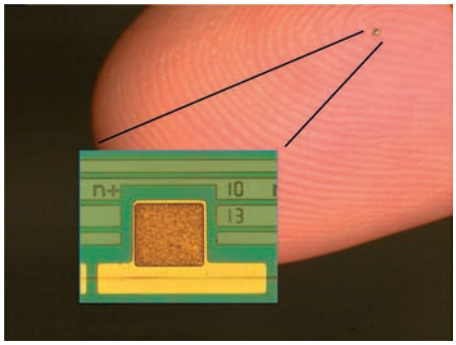
***Würzburg/ Gerbrunn* - Etwa so groß wie ein Kleinwagen und stolze 900 kg schwer ist der sechsrädrige Marsrover namens Curiosity (Neugier), der sich am 26. November 2011 im Rahmen der NASA-Mission MSL (Mars Science Laboratory) mit einer Marssonde auf die 570 Millionen Kilometer lange Reise zum Mars begeben hat. Dort angekommen, soll Curiosity auf der Marsoberfläche nach Spuren von Leben suchen. Die Ankunft ist für August 2012 geplant.**

Der Marsrover ist ein mit Spitzentechnologie ausgerüsteter Roboter mit zehn ausgeklügelten Instrumenten an Bord. Diese beinhalten u. a. ein Tunable Laser Spectrometer, in dem ein hochpräziser Halbleiterlaser des bayerischen Hightech-Unternehmens nanoplus Nanosystems and Technologies GmbH aus Gerbrunn b. Würzburg steckt. Dieser Laser ist für hochempfindliche Messungen der Verbindungen Wasser, Methan und Kohlendioxid im Einsatz. Der Hightech-Laser übernimmt dank seiner außergewöhnlich langen Wellenlänge eine wichtige Aufgabe bei der Erkundung des Roten Planeten: Wird der für das bloße Auge unsichtbare Laserstrahl durch ein unbekanntes Gasgemisch geschickt, lassen sich wichtige Rückschlüsse auf organische Verbindungen und leichte Elemente sowie Isotopenverhältnisse in der Atmosphäre und in Bodenproben des Mars ziehen. So will man feststellen, inwieweit der Rote Planet als Lebensraum geeignet war und ist. Erste Ergebnisse werden bereits nach der Ankunft auf dem Mars im August erwartet.

Die Marssonde ist die größte und technisch raffinierteste Weltraumsonde, die jemals zur Landung auf einem Planeten entwickelt wurde. Curiosity kann NASA-Angaben zufolge knapp zwei Jahre lang nach Spuren von organischen Materialien suchen, den Grundzutaten für Leben.

Weitere Informationen:

http://mars.jpl.nasa.gov/msl/



Steckbrief nanoplus Nanosystems and Technologies GmbH

Die nanoplus GmbH wurde 1998 durch ehemalige Mitarbeiter der Technischen Physik der Universität Würzburg gegründet und expandiert seitdem kontinuierlich. Die Firma hat sich auf innovative Laserdioden für die Sensorik spezialisiert und ist damit heute weltweit Marktführer. Die Wellenlängenbereiche der monomodigen Halbleiterlaser reichen von 760 bis 3500 nm.

Headquarter und Hauptwerk von nanoplus ist Gerbrunn bei Würzburg. Ein zweites Werk wurde im Jahr 2009 in Meiningen/ Thüringen eröffnet. Das Unternehmen verfügt damit über zwei Reinräume und eine komplette Prozesslinie zur Produktion von Halbleiterlasern. Diese umfasst Einrichtungen zur Epitaxie von Laserstrukturen, Systeme für die optische Lithographie und Elektronenstrahllithographie, verschiedene Trockenätzsysteme, Sputteranlagen, Elektronenstrahl-Verdampfungsanlagen, sowie Ausstattung zur Lasermontage und Lasercharakterisierung, etc. nanoplus ist eine ISO 9001 zertifizierte Firma.

Kontakt:
nanoplus GmbH
Oberer Kirschberg 4
D-97218 Gerbrunn
Tel.: 0931 / 90827-0
E-Mail: info@nanoplus.com
www.nanoplus.com

Neues aus Forschung und Entwicklung: Neue Generation von Strahlendetektoren

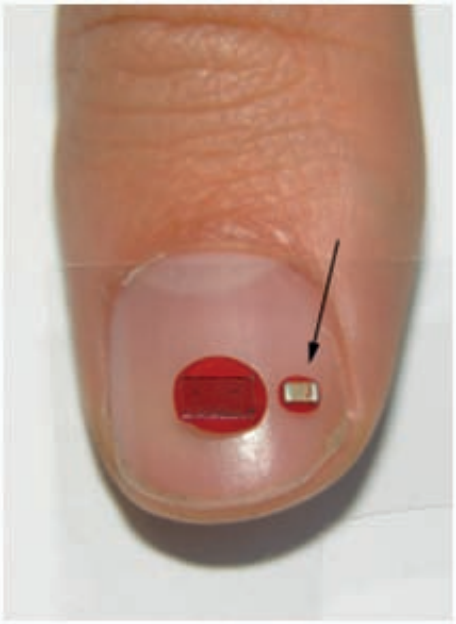


Abb.1: Halbleiter-Strahlensensor der frei positioniert werden kann.

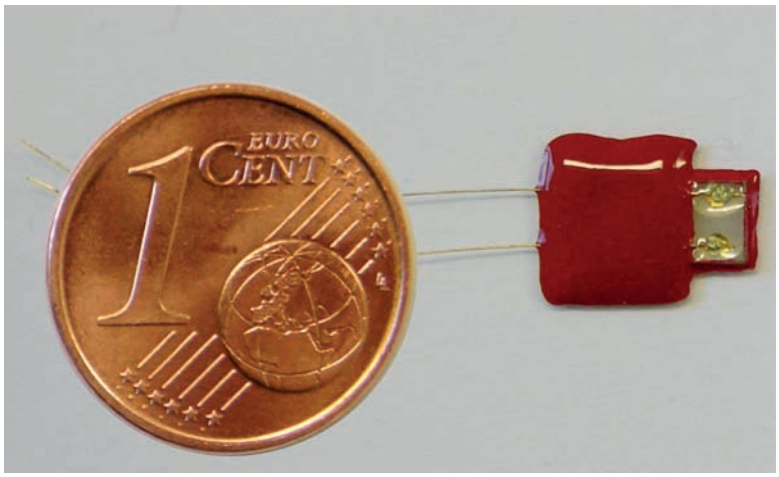
***München* - Die Helmholtz-Gemeinschaft hat im Dezember 2011 vier Ausgründungsvorhaben ausgewählt, die durch den Impuls- und Vernetzungsfonds gefördert werden. Die Projekte werden durch die Maßnahme Helmholtz-Enterprise in der kritischen Startphase unterstützt. Die Förderung von Ausgründungen ist Teil der Technologietransferstrategie der Helmholtz-Gemeinschaft.**

„Aus der Forschung können hervorragende Ideen und Ansätze für echte Innovationen entstehen, oft aber ist der Weg bis zu einem marktfähigen Produkt oder einer Dienstleistung noch sehr weit. Die Startphase einer Ausgründung ist daher besonders kritisch. Um hier die Erfolgschancen zu erhöhen, unterstützen wir die Ausgründung von Unternehmen aus der Helmholtz-Forschung nicht nur durch gründliche Beratung, sondern fördern ausgewählte **Start-Ups** in der Startphase auch finanziell“, sagt Dr. Rolf Zettl, Geschäftsführer der Helmholtz-Gemeinschaft. „Die Fördermaßnahme Helmholtz-Enterprise konnten wir dank des Paktes für Forschung und Innovation ins Leben rufen. Aus einem Teil des jährlichen Aufwuchses wurde der Impuls- und Vernetzungsfonds eingerichtet, aus dem wir mit Helmholtz-Enterprise die Gründung von Unternehmen unterstützen.“

Mit der vollen Fördersumme und mindestens der gleichen Summe aus dem jeweiligen Helmholtz-Zentrum stehen den Zentren damit für ein Jahr zusätzliche Mittel zur Finanzierung von Personal in der Ausgründungsphase zur Verfügung. Zugleich können die Gründer zielgerichtet ihre Ausgründung weiterentwickeln. PD Dr. Stefan Thalhammer, Mitglied des Fördervereins Nanonetz Bayern e.V., hat in den vergangenen Jahren mit seiner Arbeitsgruppe Strahlenbiophysik am Institut für Strahlenschutz am Helmholtz Zentrum München die **experimentellen Grundlagen** für die Ausgründung gelegt. In der medizinischen Diagnostik, Therapie und Forschung wird ionisierende Strahlung eingesetzt, die Exposition des Personals aber auch der Patienten muss genau kontrolliert werden. Es wurden Sensoren entwickelt, deren zentrale Komponente nun aus Halbleitermaterial besteht. Durch Vorarbeiten in der Arbeitsgruppe wurden die Sensoren hinsichtlich ihrer Sensitivität und Stabilität auf Röntgenstrahlung, ihrer Energieabhängigkeit und Winkelabhängigkeit und den entsprechenden Zeitkonstanten für den Einsatz als **Dosiswarner** optimiert. Zum ersten Mal konnte eine exakte Online-Strahlungs-Dosimetrie mit hoher Genauigkeit in Energiebereichen von 1keV bis 300keV und in Dosisratenbereichen von 1µGy/s bis 10mGy/s durchgeführt werden (Abb.1). Auf Grund ihres Aufbaus sind die vorgestellten Sensoren Temperaturresistent, inert in Flüssigkeiten und arbeiten sogar unter extremen Bedingungen zuverlässig (Säuren und Basen). Die aufgenommene Dosisrate wird in Echtzeit ermittelt, so dass eine sofortige Warnung und somit ein optimaler Schutz der beteiligten Personen möglich ist.

PD Dr. Stefan Thalhammer konnte erfolgreich mit seinem Geschäftspartner Dr. Georg Linsinger das Konzept ihres Geschäftsmodells in Berlin vorstellen. Mit ihrer zum Ende dieses Jahres geplanten Ausgründung werden sie neuartige nanostrukturierte Halbleitersensoren für die interventionelle Radiologie auf den Markt bringen. Der **Cluster Nanotechnologie** unterstützt die Ausgründung und wird die weitere Entwicklung des Vorhabens begleiten und fördern.

Kontakt:
PD Dr. Stefan Thalhammer
stefan.thalhammer@helmholtz-muenchen.de



Im Bild: Dünnfilm GaN-Halbleiter Strahlungs-Sensor.
Bildquelle: PD Dr. Stefan Thalhammer, Helmholtz-Zentrum München.

Mitglieder im Portrait:

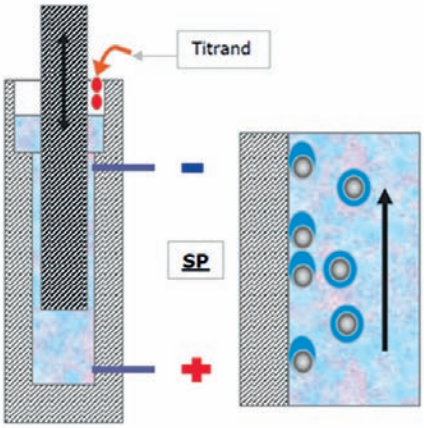
Particle Metrix - Warum sucht man Nanopartikel in Getränken?

In sehr vielen Getränken sind Nanoteilchen bzw. Makromoleküle vorhanden. Sie haben direkten Einfluss auf den Geschmack oder die Produktstabilität. So sind Nanopartikel zwischen 1 und 10 nm für das schlagartige Aufschäumen (Gushing) von kohlensäurehaltigen Getränken verantwortlich. Ein weiteres „nanopartikuläres" Instabilitäts-Phänomen ist die vorzeitige Trübung von filtrierten Bieren oder das Aufrahmen von pflanzlichen Milchprodukten. Bei den Nanoteilchen handelt es sich nicht um Fremdpartikeln sondern um stoffeigene Teilchen, die von dem Herstellungsprozess herrühren.

Neben der Geschmacksnote ist für die Getränkeindustrie die Produktstabilität ein wichtiges Qualitätsmerkmal. Diese zu prognostizieren nimmt gewöhnlich sehr viel Zeit in Anspruch. Da Getränke als eine kolloidale Dispersion angesehen werden können, eignen sich kolloidchemische Messmethoden wie die Strömungspotentialmessung in Kombination mit Ladungstitration und dynamischer Lichtstreuung (DLS) zur Analyse. Gemessen an traditionellen Verfahren, bieten diese Messverfahren eine um Größenordnungen schnellere Vorhersage über die Produktstabilität.

Strömungspotential und Ladungstitration

Die elektrostatische Ladung an der Grenzfläche zwischen Teilchen und flüssigem Medium spielt eine besondere Rolle in der Aktivität der Teilchen. Ist die Ladung, die durch die Lage von Ionen nach außen zustande kommt, hoch, stoßen sich die Teilchen ab. Ist sie zu niedrig, bekommt die Van-der Waals Anziehung Oberhand, welche die Teilchen zum Koagulieren bringt. Es gilt also, die Partikelladung zu messen. Da gegenpolige Überschuss-Ionen, die aus der umgebenden Flüssigkeit kommen, die Ladung abschirmen, müssen diese für die Messung erst abgeschert werden. Dies geschieht im beschriebenen Verfahren mechanisch durch ein induziertes oszillierendes Strömungsgefälle. Das oszillierende Ladungspotential, was sich an der Scherschicht ausbildet, wird im StabiSizer®-Gerät als „Strömungspotential" abgegriffen. Es ist zum bekannten Zetapotential proportional.

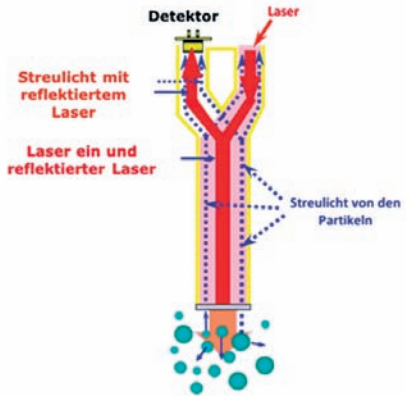


Aufbau des StabiSizer®. Grafik: Particle Metrix.

Bei der Ladungstitration mit gegensinnig geladenen Polyelektrolytlösungen wird die Ladung der Partikel neutralisiert. Der Verbrauch bestimmt die Gesamtladung. Das Strömungspotential ist ein Maß für die Stabilität einer Dispersion, je größer der Betrag des Potentials, desto stabiler ist die Dispersion.

180° heterodyne Dynamische Lichtstreuung (DLS)

Ein Laser wird durch eine optische Faser und ein Saphir-Fenster hindurch auf die Probe fokussiert. Dabei wird an dem Saphir-Fenster ein Teil des eingehenden Laserlichtes reflektiert. Das reflektierte Laserlicht und das von der Probe rückgestreute Laserlicht interferieren am Detektor. Der fluktuierende Teil des Signals rührt von der Brown'schen Molekularbewegung der Partikel, wird in seine Frequenzanteile zerlegt und in eine Partikelgrößenverteilung umgerechnet. Das



180° DLS-Methode. Grafik: Particle Metrix.

Laserlicht wirkt wie ein optischer Verstärker und erzeugt dadurch ein hohes Signal/Rausch-Verhältnis am Detektor.

Anwendungen

Beide Messverfahren finden schon heute in der Getränkeindustrie zahlreiche Anwendungen. So können mit der Ladungstitration wertvolle Informationen zur Stabilität des Bieres erhalten werden. Im Gegensatz zum Tage dauernden Forciertest benötigt man für eine Messung mit dem StabiSizer® nur noch 5-10 Minuten.
Eine weitere Anwendung ist die Messung der Ausfällung von koagulierbaren Stickstoffverbindungen während des Würzekochens. Bisher aufwändig nach Kjeldahl bestimmt, können die Stickstoffverbindungen jetzt ebenfalls durch eine Ladungstitration bestimmt werden. Mit der Ladungstitration kann auch die Aktivität von Hefe, die im Brauprozess benötigt wird, bestimmt werden. Für alle Kohlensäure haltigen Getränke ist die Vorhersehbarkeit des Gushings von Bedeutung. Durch die Kombination von Größenbestimmung und Ladungstitration können Gushing induzierende Partikel nachgewiesen und quantifiziert werden, so dass das Gushing vorhersehbar wird.
Weitere Anwendungsmöglichkeiten sind z.B. die Stabilitätsmessung von pflanzlichen Milchprodukten, um ein vorzeitiges Aufrahmen vorherzusagen oder die Detektion von Makromolekülen in Wein und deren Einfluss auf den Geschmack des Weines.

Dies sind nur einige Beispiele für die Kolloidanalytik in der Getränkeindustrie. Beide Methoden - Ladungstitration und DLS Größenbestimmung - sind nicht neu, wurden aber im Laufe der Jahre verbessert. So werden sie durch eine höhere Empfindlichkeit und eine bequeme Software für neue Anwendungen attraktiv.

Weitere Informationen:
Dr. Daniel Hagmeyer
Produktmanager Kolloidanalytik
Particle Metrix GmbH
Am Latumer See 13
Tel.: 02150 / 705679-17
Fax.: 02150 / 705679-28
E-Mail: hagmeyer@particle-metrix.de
Internet: www.particle-metrix.de

Rückblick Veranstaltungen: Clustermeeting „Lösungsstrategien für die NanoPatentierung“, München

Im Bild links: Begrüßung der Teilnehmer durch Dr.-Ing. Peter Grambow, Nanoinitiative Bayern. Im Bild rechts: Rege Diskussionen und Erfahrungsaustausch zwischen Teilnehmern und Referenten der Veranstaltung „Lösungsstrategien für die NanoPatentierung“. Bilder: Nanoinitiative Bayern GmbH.

***München* - Rund vierzig Vertreter aus Wissenschaft und Wirtschaft nahmen am Clustermeeting „Lösungsstrategien für die NanoPatentierung“ am 24. Januar im Haus der Bayerischen Wirtschaft in München teil. Das Interesse am Thema war groß. Die zahlreichen Fragen und lebhaften Diskussionen nach den einzelnen Vorträgen und in den Pausen haben dies gezeigt.**

Nach der Begrüßung durch Dr.-Ing. Peter Grambow, Nanoinitiative Bayern, der die Veranstaltung moderierte, führte der Fördervereinsmitglied Dr. Stefan Huebner von der Münchner Patentanwaltskanzlei SR Huebner & Kollegen in die Thematik ein. „Die Interdisziplinarität der Nanotechnologie stellt für die Patentämter eine echte Herausforderung dar“, so Dr. Huebner. Gerade die Prüfung von industrieübergreifenden Anwendungen sei schwierig. Ein Prüfer müsse sich in jede neue Technologie einarbeiten. Ein „Kochbuch“ für Patentanwälte gebe es im Bereich Nanotechnologie nicht.

Dr. Dirk Haft, attocube systems, schilderte in seinem Vortrag **Innovationsmanagement und Patentstrategie bei einem kleinen Mittelständler** aus der praktischen Sicht eines Unternehmers eindrucksvoll die Erfolgsgeschichte des noch sehr jungen Hightech-Unternehmens, das sich auf die Herstellung von Komponenten und Geräten im Bereich Mikroskopie spezialisiert hat. „Eine Innovation braucht eine Innovationskultur“, betont Dr. Haft. Eine Erfindung sei erst eine Innovation, wenn man weiß, was man mit der Technik kann, was der Nutzer will und wo es einen Markt dafür gibt. In Bezug auf die Patentstrategie betont er, dass attocube als kleine Firma sich immer hinterfragen müsse, ob der Markt auch die Kosten einer Patentierung zurückzahlt. Geräte werden erst patentiert, wenn durch internen Einsatz geprüft und funktionieren. Das Patentportfolio eines Unternehmen sei immer auch ein Aushängeschild: der Wettbewerb wisse, wo man sich auf dem Markt positioniere.

Dr. Theo Schotten vom Zentrum für Angewandte Nanotechnologie betonte, dass die Patentämter zeitweise die Flut an Nanotechnologie-Patenten nicht richtig handhaben konnten. In den USA seien Patente teilweise zu schnell erteilt worden, es kam zu Überlappungen, was Nanotechnologie-Entwicklungen eher behindert habe. So wurden in den USA Patente erteilt, Anträge hierfür in der EU aber abgelehnt. Oft gehe wertvolle Zeit verloren. So stelle sich schon ab und zu die Frage, ob Patentierung „Ja“ oder „Nein“. Das Fazit seines Vortrags **NanoPatentierung - „A shut mouth catches no flies” oder ist „Reden Gold und Schweigen Silber”?** lautet: “Manchmal ist es besser, nicht zu patentieren und das Risiko eines Claims einzugehen.”

Im weiteren Verlauf stellte Guido Angenendt von der Bayerischen Patentallianz die Dienstleistungen für die bayerischen Universitäten vor. Die Patentstellen an den Universitäten sind die Anlaufstellen für die Erfinder. Nach einer positiven Evaluation werden aktuell rund ein Drittel der Erfindungen zur Patentanmeldung empfohlen oder zur Lizensierung angeboten. Auch werde die Möglichkeit einer Ausgründung geprüft.

Dr. Ahlers von Florenus AG stellte die wirtschaflichen Vorteile des **Handels mit geistigem Eigentum bzw. der Lizensierung von Nanotechnologiepatenten** vor. Der Handel mit geistigem Eigentum und neuen Technologien wachse seit 20 Jahren stetig. Der Austausch von Technologien zwischen verschiedenen Industrien und internationalen Regionen erzeuge hierbei einen wirtschaftlichen Mehrwert.

Einen Einblick in die **Trends in der Patentierung von Nanotechnologie** beim Europäischen Patentamt gab Dr. Richard Michalitsch vom EPA in München. Oft seien auch Kleinigkeiten patentfähig, wenn diese große Auswirkungen auf einen Prozess haben. Neben der Definition des Begriffs Patent, informierte er über die Vorteile einer Patentierung, über die Vorteile eines eurpäischen Patents sowie die Kosten einer Patentierung. Beim EPA gelte für den Begriff Nanotechnologie eine strenge, forschungsnahe Regelung: **“The term nanotechnology covers entities with a controlled geometrical size of at least one functional component below 100 nanometres in one or more dimensions susceptible of making physical, chemical or biological effects available which are intrinsic to that size. It covers equipment and methods**

for controlled analysis, manipulation, processing, fabrication or measurement with a precision below 100 nanometres."

Anhand einer Grafik zeigte Dr. Michalitsch die Entwicklung der Patentanmeldungen im Bereich Nanotechnologie der letzten 20 Jahre auf. Die Zahl der Anmeldungen hat sich mehr als verfünffacht (s. Grafik unten). Weltweit gehören Firmen wie Hitachi, IBM und Canon zu den TOP-Playern. Auf europäischer Ebene sind dies Philipps, Infineon und Siemens.

Zu beachten sei bei einer geplanten Patentanmeldung, dass Forschungsergebnisse erst zu veröffentlichen sind, wenn dem EPA die Patentanmeldung vorliegt. Alle Erkenntnisse, die vor der Anmeldung veröffentlicht werden, können einer Patentanmeldung neuheitsschädlich entgegenstehen. In der Praxis werde dies sehr oft nicht beachtet, Ergebnisse vor der Anmeldung veröffentlicht oder im Rahmen eines Vortrags auf Konferenzen vorgestellt.

Informationen über Patente erhält man über folgende Links: **www.epo.org** oder **www.espacenet.com.** Die Nanotechnologie ist in **B82Y** (ECLA) klassifiziert.

Über **Besonderheiten im Prüfungsverfahren bei Nanotechnologie-Patentanmeldungen** referierte Dr. Christian Keller vom Deutschen Patent- und Markenamt in München. Alle Patentanmeldungen werden gemäß ihren Erfindungsgegenständen nach der IPC klassifiziert (Recherchehilfsmittel, Information der Öffentlichkeit). Nanotechnologie-Patentanmeldungen sind oft interdisziplinär und nicht immer eindeutig zu klassifizieren. In 2010 wurden lediglich18 Patente angemeldet. Die Anmeldegegenstände sind thematisch breit gestreut. Bis vor einigen Jahren wurden überwiegend Kohlenstoff-Nanoröhren, deren Herstellung, Trennung und Verwendung angemeldet. Inzwischen werden konkretere Nanostruktur-Erzeugnisse und neue oder verbesserte Herstellungsverfahren von Nanostruktur-Erzeugnissen zum Patent angemeldet. Nanotechnologie (B82B) ist noch stark in der Grundlagenforschung verankert.

Dr. Huebner schlussfolgerte in seinem abschließenden Vortrag **Nanotechnologie-Erfindungen wirkungsvoll schützen**, dass das Patentieren von Nanotechnologie-Erfindungen ein Bereich im Patentrecht ist, der sich noch entwickele. Die Herausforderungen und Ungewissheiten seien größer als bei konventionellen Technologien. Es gebe jedoch außergewöhnliche Möglichkeiten, ein hohes Maß an Schutz zu erhalten.

Es folgte eine rege Abschlussdiskussion, die das große Interesse der Teilnehmer widerspiegelte und uns zu einer Folgeveranstaltung motiviert hat.

Ein herzliches Dankeschön allen Referenten für die spannenden Vorträge, und an Stefan Huebner für die thematische Unterstützung während der Vorbereitung der Veranstaltung.

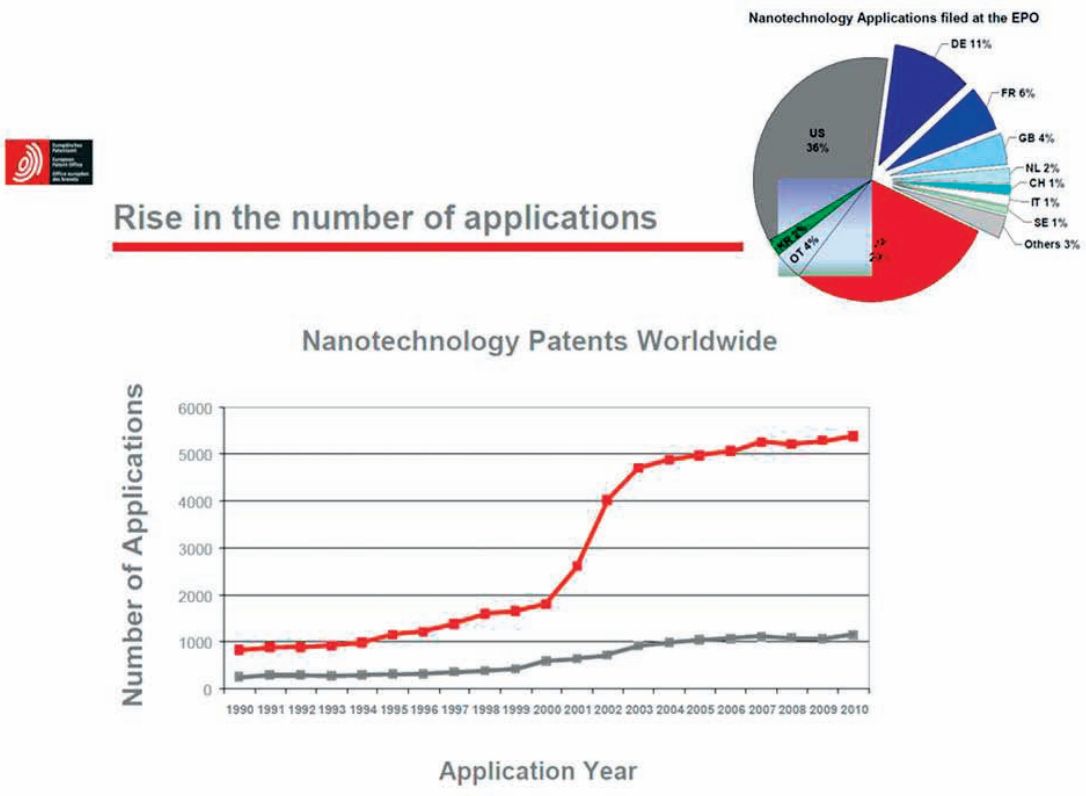


Bild: Entwicklung der Patentanmeldungen im Bereich Nanotechnologie der letzten 20 Jahre auf. Die Zahl der Anmeldungen hat sich mehr als verfünffacht . Bildquelle: Europäisches Patentamt.

Cluster Nanotechnologie bereits zum fünften Mal auf der Messe NanoTech in Tokio vertreten

Im Bild von oben links nach unten rechts: 1) Herr Schubert von Fördervereinsmitglied FutureCarbon GmbH aus Bayreuth präsentiert interessierten Messebesuchern CNT-Anwendungen. 2) Dr.-Ing. Peter Grambow im Gespräch. 3) Ungebrochener Besucherstrom an den drei Messetagen. 4) Dr.-Ing. Peter Grambow im Gespräch mit unserem Kooperationspartner der Universität Osaka. Bilder: Nanoinitiative Bayern.

***Tokio* - Bereits zum fünften Mal in Folge präsentierte sich der Cluster Nanotechnologie im Rahmen der Bundesbeteiligung German Pavilion vom 15. - 17.02.2012 auf der Messe NanoTech in Tokio. Auch die Clusterakteure Nanosystems Initiative Munich (NIM) und das Start-up-Unternehmen SenRay - eine Ausgründung aus dem Helmholtz Zentrum München - nutzten die Präsentationsmöglichkeit und beteiligten sich am Stand des Clusters.**

Die Messe zählte an den drei Messetagen über 45.000 Besucher und lag damit nur ganz knapp unter dem Vorjahresniveau. Insgesamt war die Messeteilnahme für den Cluster Nanotechnologie durchwegs positiv. An den drei Messetagen konnten rund zweihundert Besucher am Stand begrüßt werden. Am dritten Messetag freute sich das Standteam des Clusters insbesondere über den Besuch von Dr. Christian Geltinger, Chefrepräsentant des Freistaats Bayern in Japan, in Begleitung von Frau Noe Tayama, Projektleiterin, und von Akteuren des Clusters Medizintechnik, die sich zu einer Delegationsreise in Japan aufhielten.

Das Interesse der Besucher am Stand des Clusters galt insbesondere der Kontaktanbahnung zu bayerischen Forschungseinrichtungen und zu Firmen, deren Neuentwicklungen im Bereich Nanotechnologie für den japanischen Markt interessant sind. Neben einem neuentwickelten Sensor für die Messung von radioaktiver Strahlung, der am Stand des Clusters präsentiert wurde, ist auch Fördervereinsmitglied FutureCarbon GmbH aus Bayreuth anzuführen, deren CNT -Entwicklungen am Nachbarstand großes Interesse bei den Messebesuchern erweckten.

Leider ist zu vermerken, dass ca. 70 Prozent der japanischen Aussteller nach wie vor nur in Japanisch präsentierten, was die Kontaktaufnahme und Kommunikation mit den ausländischen Ausstellern und Messebesuchern teilweise erschwerte.

Fazit: Mit der Präsenz auf der NanoTech zeigte der Cluster Kontinuität im Ausbau der Beziehungen zu Japan. Bestehende Kontakte zu japanischen Kooperationspartnern konnten vertieft und neue, ausbaufähige Kontakte geknüpft werden. Dies ist für eine erfolgreiche und nachhaltige Vernetzung der Forschungs- und Entwicklungskompetenzen zwischen Bayern und Japan von sehr großer Bedeutung.

Aktuelle Meldungen: Cluster Nanotechnologie auf der Hannovermesse und Messe ACHEMA vertreten

***Hannover/ Frankfurt* - „Nanotechnologie sichtbar und für die Märkte erkennbar zu machen“ ist das Ziel der neuen Initiative „Nano in Germany“ (NiG). Kern-Akteure der Nanotechnologie sollen vom 23. - 24. April auf der HANNOVER MESSE erstmals zusammengefasst präsentiert werden.**

Für die Fachbesucher gibt es hierzu drei Sonderschauen: Die Themenpräsentation WoN World of Nano in Halle 2/D50 (**www.worldofnano.net**) mit Schauexponaten des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) sowie führenden Instituten, Forschungseinrichtungen, auf dem SchauPlatz NANO in Halle 5/G27 (**www.schau-platz.de**) und auf dem vom IVAM Fachverband für Mikrotechnik ausgerichteten Gemeinschaftsstand „Mikro, Nano, Materialien“ in Halle 17/C48 (**www.ivam.de**).

Der Cluster Nanotechnologie wird ebenfalls auf der Hannovermesse vertreten sein und das Nanotechnologie-Netzwerk des Clusters präsentieren. Sie finden uns in Halle 2, Research & Technology, Stand A54 im Rahmen des Gemeinschaftsstandes Bayern Innovativ. Wir freuen uns über Ihren Besuch!

Ein weiteres Messehighlight in diesem Jahr ist die ACHEMA vom 18. - 22.06.2012 in Frankfurt. Den Cluster Nanotechnologie und das Netzwerk NanoSilber finden Sie hier auf dem Gemeinschaftsstand der Bayerischen Hochschulen in Halle 9.2, Stand A84. Mit der Firma Irlbacher Blickpunkt Glas GmbH (**www.irlbacher.com**) aus Schönsee wird ein weiterer Mitaussteller und Clusterakteur präsent sein.

Cluster Nanotechnologie ab 01. April 2012 in neuen Räumlichkeiten auf dem Campus Am Hubland

***Gerbrunn/ Würzburg* - Der Cluster Nanotechnologie bzw. die Geschäftsstelle der Nanoinitiative Bayern GmbH zieht zum 1. April 2012 auf den neuen Uni-Campus Am Hubland um.**

Durch den Umzug wird somit auch wieder eine räumliche Nähe zur Initiative Junge Forscherinnen und Forscher e. V. geschaffen, deren Büros im selben Gebäude angesiedelt sind.

Neue Anschrift des Cluster Nanotechnologie, der Nanoinitiative Bayern GmbH und des Fördervereins Nanonetz Bayern e.V. ab 01. April 2012:

Josef-Martin-Weg 52
Campus Hubland Nord
97074 Würzburg
Telefon: 0931 / 31805-70
Telefax: 0931 / 31805-69

Terminvorschau/ Auswahl

17.04.2012
Mitgliederversammlung 2012
Nanonetz Bayern e.V.
Nürnberg

•

23. - 27.04.2012
Hannovermesse 2012
Teilnahme des Clusters im Rahmen des Gemeinschaftsstandes Bayern Innovativ
Halle 2 A54, Research & Technology
Hannover

•

Geplant: Mai 2012
Clustermeeting „NanoRessources“
Alzenau

•

23.05.2012
Clustermeeting „Nano-Schichten: Vom Labor zur Serie“
in Kooperation mit Fraunhofer ISC und der IHK Würzburg-Schweinfurt
Würzburg

•

14.06.2012
Netzwerk NanoSilber
präsentiert sich auf
19. Innovationstag Mittelstand des BMWi
Berlin

•

18. - 22.06.2012
Messe ACHEMA 2012
Teilnahme des Clusters Nanotechnologie und des Netzwerkes NanoSilber
Halle 9.2 A84, Forschung und Innovation
Frankfurt a. M.

•

13. - 14.07.2012
VDI-Technikmeile 2012, Nürnberg

•

25.07.2012
Kongress Cluster-Offensive Bayern
TU Garching

Aktuelle Informationen unter:
www.nanoinitiative-bayern.de

Kontakt:
Dr.-Ing. Peter Grambow/ Sonja Pfeuffer
sonja.pfeuffer@nanoinitiative-bayern.de

Bereich Nano-Nachwuchsförderung: Erfolgreiche Nano-Nachwuchsförderung mit der IJF

Bild links: Einführungsvortrag zum Thema Nanotechnologie vor Schulklasse. Bild rechts: Seit Dezember 2007 im Bereich Nano-Nachwuchsförderung im Einsatz: NanoShuttle des Clusters Nanotechnologie, das seit Februar 2011 durch die IJF betrieben wird. Bilder: IJF.

***Würzburg* - Die Initiative Junge Forscherinnen und Forscher e.V. hat im vergangenen Jahr 10.639 Schülerinnen und Schüler hat mit ihren Schulbesuchen erreicht und dazu mit dem NanoShuttle 77 Schulen in ganz Bayern angefahren – von Realschulen über Gymnasien bis zu Fach- und Berufsoberschulen.**

257 Lehrerinnen und Lehrer aus Bayern mit naturwissenschaftlichem Schwerpunkt haben an den Nano-Fortbildungen teilgenommen. 4.077 Kinder und Jugendliche kamen über weitere Nachwuchsförderaktionen mit Nanotechnologie und weiteren Zukunftstechnologien in Berührung, 852 haben sich am 5. Schulwettbewerb zur Nanotechnologie beteiligt und sich dabei durchschnittlich je 40 Stunden mit dem Thema Nanotechnologie beschäftigt.

Auch 2012 stehen wieder zahlreiche Schulbesuche, Aktionen und Fortbildungen an. Für die Schulbesuche liegen bereits jetzt Anmeldungen bis in den September vor. Die Nano-Lehrerfortbildung wurde erstmals auch außerhalb Bayerns angefragt und wird voraussichtlich im April oder Mai in Berlin durchgeführt.

Die aktuellen Termine finden Sie unter:
www.initiative-junge-forscher.de/aktuelles

Gemeinsam für den MINT-Nachwuchs

KLEINE FORSCHER
Naturwissenschaften und Technik für Mädchen und Jungen

***Würzburg* - Die Initiative Junge Forscherinnen und Forscher und die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ haben im November ein Memorandum of Understanding unterzeichnet. Die Kooperation hat das Ziel, Kitas und Schulen in den Bereichen Naturwissenschaft und Technik aktiv zu begleiten und zu unterstützen.**

Schon in frühen Jahren soll so die Begeisterung für das naturwissenschaftliche Entdecken und Experimentieren bei den Kindern und Schülerinnen und Schülern geweckt und erhalten werden. Einzelinitiativen in Kitas, Grundschulen und der Sekundarstufe I sollen stärker aufeinander abgestimmt werden, so dass ein Lernen in einem Spiralcurriculum ermöglicht wird.

Eine weitere Kooperation hat die IJF im Januar 2012 mit dem M!ND Center der Universität Würzburg vereinbart. Ziele dieser Kooperation sind, einen praxisbezogenen Unterricht in den MINT-Fächern in allen Schulstufen zu fördern, Lehrkräften dafür Wissen wie Anregungen zur Verfügung zu stellen und insgesamt Schule, Lehrerausbildung und fachdidaktische Forschung im MINT-Bereich voranzutreiben.

Die gemeinnützige Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ engagiert sich bundesweit für die Bildung von Kindern im Kita- und Grundschulalter in den Bereichen Naturwissenschaften, Mathematik und Technik.

UNI WÜ M!ND
Mathematisches, Informationstechnologisches und Naturwissenschaftliches Didaktikzentrum

Das M!ND Center (Mathematisch-Informationstechnologische und Naturwissenschaftliche Didaktik-Zentrum) an der Universität Würzburg ist ein Zusammenschluss der Fachdidaktiken Mathematik, Informationstechnologie mit den Fachdidaktiken der Naturwissenschaften Biologie, Chemie, Geographie und Physik. Es ermöglicht eine fächerübergreifende und schulpraxisbezogene Ausbildung von Lehramtsstudierenden.

Neue IJF-Publikationen zur Nachwuchsförderung

Im Bild links: Nano-Memospiel. Bild links: Kinder beim Experimentieren. Bilder IJF.

Wie lernen Kinder Naturwissenschaften?

Schon im Vor- und Grundschulalter sind Kinder an Phänomenen der sie umgebenden Welt interessiert und wollen diese erforschen - beste Voraussetzungen also, um sie frühzeitig für die Naturwissenschaften zu begeistern und dabei das Experimentieren in den Mittelpunkt zu stellen. Die zentrale Herausforderung dabei ist es, Situationen zu schaffen, in denen Kinder differenziert wahrnehmen, begreifen und ihre Umwelt begrifflich fassen können. Hierzu möchte die IJF einen nachhaltigen Beitrag leisten.

In der neuen IJF-Publikation „Naturwissenschaften für Kinder im Elementar- und Primarbereich“ wird das pädagogisch-didaktische Konzept erläutert, auf dem die IJF ihre Angebote für den Elementar- und Primarbereich aufbaut. Eine wichtige Rolle spielt dabei das Lernen an Ko-Konstruktion.

Das Vorwort hat die Bielefelder Chemiedidaktikerin Professor Gisela Lück geschrieben.

Nano-Memospiel

Um Kinder und Jugendliche spielerisch mit dem Thema Nano in Berührung zu bringen, hat die IJF ein Nano-Memospiel entwickelt, das sie bei Schulbesuchen und anderen Aktionen einsetzt. Bei dem Spiel gilt es, die richtigen Pärchen zu finden aus Nanooberfläche und zugehörigem Produkt bzw. Vorbild aus der Natur, beispielsweise Titandioxid und Sonnencreme oder Bleistift und Graphen.

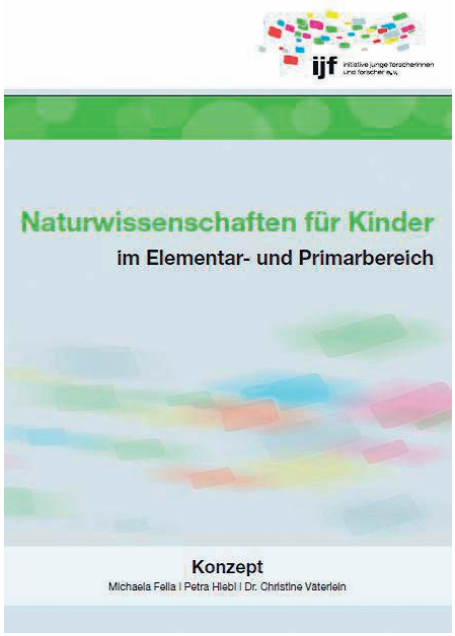
Imagebroschüre

Die IJF-Imagebroschüre ist in aktualisierter Neuauflage erschienen – um vier Seiten umfangreicher und in neuem Outfit.

Sie können alle Publikationen kostenfrei anfordern oder über die Website der IJF downloaden.

Kontakt:
Dagmar Wolf
Tel.: 0931 / 31699-12
d.wolf@initiative-junge-forscher.de

Download:
www.initiative-junge-forscher.de/service



Im Bild: Broschüre der Initiative Junge Forscherinnen und Forscher e.V. zum Konzept „Naturwissenschaften für Kinder“; Bildquelle: IJF.

NanoShuttle rollt durch Bayern

Anfragen zur kostenfreien Buchung des NanoShuttles bitte an:

Heinz-Peter Sorge
Telefon: 0931 / 31699-13
hp.sorge@initiative-junge-forscher.de

Termine 2012 für das NanoShuttle:

April
17.04. Schiller-Gymnasium, Hof
24.04. Gymn. der Regensburger Domspatzen, Regensburg
25.04. Staatliche Realschule Zwiesel

Mai
08.05. Christian-Ernst-Gymnasium, Erlangen
09.05. Landgraf-Leuchtenberg-Realschule, Osterhofen
16.05. Asam-Gymnasium, München
23.05. Gymnasium Dr. Überreiter, München

Juni
12.06. Graf-Münster-Gymnasium, Bayreuth
19.06. Realschule Zirndorf, Zirndorf
20.06. Staatl. Berufsschule, Kaufbeuren
26.06. Gymnasium Dinkelsbühl
27.06. BOS Friedberg

Juli
03.07. Emmy-Noether-Gymnasium, Erlangen
04.07. Maria-Stern-Realschule, Augsburg
10.07. Krötensee-Mittelschule, Sulzbach-Rosenberg
11.07. Staatliche Realschule, Eggenfelden
25.07. Realschule, Hösbach
26.07. Egbert-Gymnasium, Münsterschwarzach

Impressum

www.nanoinitiative-bayern.de

Nanonetz Bayern e. V.
c/o Nanoinitiative Bayern GmbH
Oberer Kirschberg 2
97218 Gerbrunn
Telefon: 0931 / 3598-6501
Fax: 0931 / 4608-8469
Email: ínfo@nanoinitiative-bayern.de

Vorsitzender:
Prof. Dr. Alfred Forchel
Stellvertretender Vorsitzender:
Dr.-Ing. Stefan Möhringer

Redaktion & Kontakt (V.i.S.d.P.):

Dr.-Ing. Peter Grambow
Mitglied der Geschäftsstellenleitung
c/o
Nanoinitiative Bayern GmbH
Oberer Kirschberg 2
97218 Gerbrunn

Telefon: 0931 / 3598-6144
Fax: 0931 / 4608-8469
peter.grambow@nanoinitiative-bayern.de

Hinweise zur Haftung:
Alle Informationen, die Sie im Newsletter Nanonetz Bayern e.V. finden, wurden von uns mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Wir bitten um Verständnis, dass wir dennoch für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Informationen keine Gewähr übernehmen können. Wir schließen die Haftung für Schäden aus, die sich direkt oder indirekt aus der Verwendung des Newsletters und der darin enthaltenen Informationen ergeben können. Hiervon ausgenommen ist die Haftung für Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit. Wir übernehmen ferner keine Haftung für die Inhalte von Seiten im Internet, die Sie über Hyperlinks/Links des Newsletters besuchen können. Hierbei handelt es sich um fremde Angebote, auf deren inhaltliche Gestaltung wir keinen Einfluss haben.

Aufgenommen seit 2009 bei: KompetenznetzeDeutschland networking for innovation