

Auf dem Weg zum Markt

Die Nanotechnologie schreitet zügig voran, zumindest was die Forschung betrifft. Auf dem Markt aber ist sie vergleichsweise untervertreten. Das NanoEurope Symposium in Rapperswil stellte dieses Problem in den Mittelpunkt ihrer Veranstaltung.

EUGEN ALBISSER

Bereits zum siebten Mal trafen Ende 2009 Vertreterinnen und Vertreter aus der Nanotechnologie-Branche am NanoEurope Symposium zusammen. Der zweitägige Anlass fand an der Hochschule für Technik in Rapperswil (HSR) statt, 400 Teilnehmer aus 16 Ländern reisten an. Die Veranstaltung ist somit kleiner geworden als in den vergangenen Jahren, denn die Organisatoren des Nano-Clusters Bodensee und MathSearch Consulting führten dieses Jahr den Anlass in eigener Regie durch. Und das war kein schlechter Entscheid. Kompakt und fokussiert präsentierte sich die Veranstaltung und liess viel Spielraum für den Aufbau der persönlichen Kontakte. Ausserdem hatten die Organisatoren wieder einmal ihr Gespür für ein brandaktuelles Thema gezeigt. Denn die Veranstaltung drehte sich um die Frage, wie die Nanotechno-

logie den Weg zum Markt finden kann. „Wir wollen über die nächste Wachstumsphase der Nanotechnologie diskutieren“, sagte Jörg Güttinger, Geschäftsführer des Nano-Clusters Bodensee.

Begeisterter Fehlschlag

Wichtige Impulse dazu lieferten die Forscher und Unternehmer, die am CEO-Forum – eine von mehreren Sessions – Anschauungsunterricht in „Best Practice“ abgaben. Ein klassisches Beispiel dafür kam von Wayne Daniell, Chef des deutschen Unternehmens NanoScape. Der Spin-off der Münchner Ludwig-Maximilians-Universität beging in den ersten Gründerjahren den „begeisterten Fehlschlag in die falsche Richtung“. Das passiere oft und deshalb sei es entscheidend, auch eine Alternative in der Schublade zu haben. Die Gründer von NanoScape nahmen Plan B zur Hand, nachdem sie eingesehen hatten, dass sie mit ih-

rem Know-how nicht als Dienstleister gefragt waren, sondern mit der Entwicklung von gebrauchsfertigen Materialien einen besseren Marktzutritt hätten. Sie fokussierten sich seither auf Design, Entwicklung und Produktion von porösen, nanoskaligen Materialien, sogenannte Nano-Zeolithe. Diese können als Additive für Wasseraufbereitungsmembrane, Luftfilter und Katalysatoren eingesetzt werden. „Die Produkte entstanden, weil sie in direkter Zusammenarbeit mit unseren potenziellen Kunden entwickelt wurden“, sagte Wayne Daniell. „Somit hatten wir beides auf einmal: einen offensichtlichen Markt und interessierte Kunden.“

Marktnutzen als Grundbedingung

Auch Andreas Kröll bestätigte, dass der Marktnutzen ein wesentlicher Erfolgsfaktor ist. Er leitet die asiatische Niederlassung der führenden Nanotechnologie-Beteiligungsgesellschaft Nanostart. „Forschen allein genügt nicht, man muss auch in wirtschaftlichen Dimensionen denken“, findet er. Eine davon sei die erwähnte Entwicklung eines Produkts hin zu einem genügend grossen Markt, die andere, die bestmöglichen Investoren zu finden. Besonders in der Nanotechnologie habe sich gezeigt, dass Venture Capital, wie es Nanostart offeriert, die beste Option für junge Unternehmen ist. „Wir bringen auch unser Wissen über den Markt mit ein“, so Kröll. Die möglichen Konsequenzen eines solchen Deals verschweigt er aber nicht: „Die mit Venture Capital ausgestattete Firma muss bereit



Die Firma Büchi Labortechnik wagte den Sprung in die Nanotechnologie: Weltneuheit Nano Sprühtrockner B-go (Bild: Büchi Labortechnik)

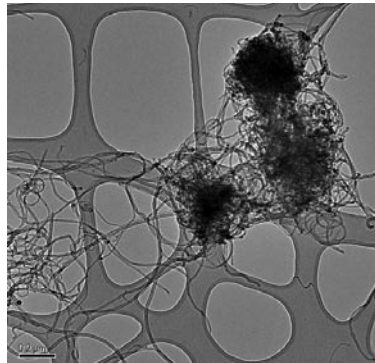
sein, einen möglichen Verkauf ins Auge zu fassen.“

Etabliert: Nanoschichten und -komposite

Die Nanotechnologie hat zwar bei Weitem nicht die früheren Prognosen erreicht, die man im Hype um sie aufstellte. Aber wie bei anderen Technologien nimmt die industrielle Umsetzung längere Zeiträume in Anspruch. Und es ist keineswegs so, dass die Nanomaterialien bisher nicht in den Markt eingedrungen sind. Vor allem die Nanoschichten und die (polymeren) Nanokomposite haben sich einigermassen etabliert. Diese beiden Werkstoffe und ihre Technologien erhielten am Symposium deshalb jeweils ihre eigenen Sessions. Hier kamen die Experten einiger der global führenden Instituten und Firmen als Referenten zum Zuge: das deutsche Fraunhofer Institut, die britische Sun Chemical, das japanische Tsukuba Research Center for Interdisciplinary Materials Science (TIMS), aber auch die Schweizer Forschung war involviert mit den Beiträgen von CSEM und der EPFL.

Produktion erhöhen

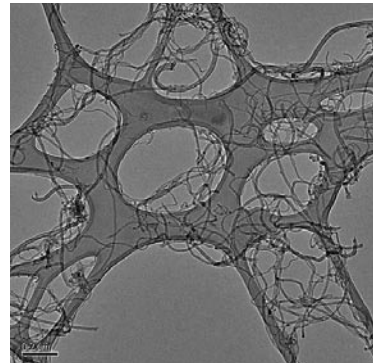
Die Empa forscht ebenfalls seit langer Zeit an der industriellen Herstellung von Nanomaterialien. Ein spezielles Augenmerk widmen sie dabei den Kohlenstoff-Nanoröhrchen (Carbon Nanotubes, CNT). „Kein anderes Material zeigt in dieser Masse eine Kombination von hervorragenden mechanischen, thermischen und elektrischen Eigenschaften“, meinte Bryan Chu von der Empa. Die Nanotubes sind damit gewissermassen die Stars unter den Nanomaterialien: extrem leitfähig, stärker als Stahl und leichter als Aluminium. Dank der Anstrengungen der Industrie werden sie heute bereits im Tonnenmassstab hergestellt. „Das gilt aber nicht für die funktionalisierten Nanotubes“, erklärte Chu. Denn um die Eigenschaften der Nanotubes weiter zu verbessern, können sie zusätzlich



chemisch modifiziert und somit funktionalisiert werden. Das Empa-Team sucht daher nach einem Verfahren, „wie durch Nutzung bekannter chemischer Synthesen funktionalisierte Nanotubes im Industriemassstab hergestellt werden können“. Im Mittelpunkt dieser Technik stehen bei der Empa – in Zusammenarbeit mit der Firma RohnerChem AG – vor allem die Hochdruckhomogenisatoren von Microfluids (USA) und die Dreiwälzwerke der Firma Bühler. „Mit den Vorteilen dieser beiden Geräte konnten wir die Produktion bereits wesentlich erhöhen“, erklärt Bryan. Die Chancen stehen also gut, sich erfolgreich auf dem Markt zu etablieren. Denn Experten rechnen allein in Westeuropa mit einem Marktvolumen für Nanotubes von rund einer Milliarde Franken bis zum Jahr 2014. Ein gewaltiger Sprung, denn 2009 wurden damit nur rund 32 Millionen erwirtschaftet.

Mit Sprühverfahren

Ausser dem CEO-Forum und den beiden technisch-wissenschaftlichen Sessions über Nanokomposite und Nanoschichten fand auf dem Campus der Hochschule Technik auch eine Foyer-Ausstellung statt. Einer der Aussteller war die Firma Büchi Labortechnik aus Flawil. Sie ist Weltmarktführerin bei Sprühtrocknern, einem Gerät, das Flüssigkeit in Trockenpulver umzuwandelt. Marco Meuri von der Firma Büchi: „Nun haben wir erstmals ein Gerät zur Nanopartikelherstellung entwickelt; seit ein paar Monaten ist es auf dem Markt.“ Obwohl das Unternehmen



seit 1979 Sprühtrockner herstellt, mussten sie das Gerät zur Herstellung von Nanopartikel beinahe neu erfinden. Zusammen mit dem Ingenieurbüro Bytics aus Uster gelang nach vier Jahren Entwicklungsarbeit der Abschluss. Kernstück des Geräts ist der patentierte piezoelektrisch angetriebene Sprühkopf, der eine dünne perforierte Membran zum Vibrieren anregt. „Die Reaktionen aus der Branche auf diese Neuheit stimmen uns positiv, dass wir einen neuen Markt gefunden haben“, sagte Marco Meuri.

Breite Unterstützung

Diese in all ihren Formen wirtschaftsnahe und praxisbezogene Ausrichtung habe dem NanoEurope Symposium geholfen, auch dieses Jahr ein globales Fachpublikum anzuziehen, ist Jörg Güttinger überzeugt. Aber bereits denkt er an das nächste Symposium: „Wir wollen uns weiterentwickeln und geben dem Anlass ein Facelifting.“ Wie das aussehen wird, davon soll man sich überraschen lassen in einem Jahr. Aber eines sei sicher, so Güttinger: „Ein Nanotechnologie-Anlass in der Schweiz ist nach Aussage unseres wissenschaftlichen Komitees, in dem wesentliche Schweizer Institutionen vertreten sind, wichtig. Daher können wir auch auf eine breite Unterstützung zählen.“

www.nanoeurope.com
www.ncb.ch
www.nanoscape.de
www.nanostart.de
www.empa.ch
www.buchi.ch

Die Empa lanciert erfolgreiche Versuche, um chemisch modifizierte Nanotubes im Industriemassstab herzustellen. Nanotubes vor dem Dispergierungs-Prozess (Bild links) und danach (Bild rechts).

(Bilder: Empa)