

Sicherer Umgang mit Nanopartikeln: Nanodetektor soll Winzlinge aufspüren

25.06.2010, 10:00 | Wissenschaft | Autor: idw

Mehr als hunderttausend Arbeitsplätze weltweit sind heute direkt oder indirekt mit der Produktion oder dem Einsatz von Nanopartikeln verbunden. Ob die Beschäftigten auf diesen Arbeitsplätzen den Nanopartikeln selbst ausgesetzt sind, und ob die Kleinst-Teilchen Auswirkungen auf die Gesundheit haben können, ist allerdings noch weitgehend ungeklärt. Denn die Winzlinge lassen sich bisher in der Umgebung nur sehr umständlich zählen oder messen. Das Institut für Halbleitertechnik (IHT) der Technischen Universität Braunschweig will ihnen nun gleichsam mit Hightech-Fallen auf die Schliche kommen. Sensoren sollen die Partikel, mit denen einzelne Personen in Kontakt kommen können, in der Luft aufspüren.

Gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für Holzforschung Wilhelm-Klauditz-Institut (WKI) wollen die Wissenschaftler so dafür sorgen, dass Arbeitsplätze in der Nanotechnik sicherer werden. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert das Verbundprojekt im Rahmen seines Programms NanoCare (<http://www.nanopartikel.info/cms/Projekte>) jetzt mit mehr als einer halben Million Euro.

Nanopartikel bestehen in der Regel aus nur wenigen Atomen und sind mindestens 500-mal kleiner als der Durchmesser eines Haars. Aus vielen Bereichen der industriellen Produktion sind künstliche Nanopartikel nicht mehr wegzudenken. Im Produktionsprozess (z. B. als Katalysator) oder direkt als Zusatzstoff dem Produkt beigemischt, verbessern sie Produkteigenschaften in vielfältiger Art und Weise. Eine große Zahl von Metallen und Oxiden, teilweise zusätzlich chemisch funktionalisiert, ist inzwischen großtechnisch verfügbar und wird in vielen unterschiedlichen Prozessen eingesetzt. Dementsprechend wächst auch die Zahl der Arbeitsplätze rund um die Nanotechnologie.

Neben den Vorteilen von Nanopartikeln werden allerdings zunehmend, unter anderem im EU-Parlament, deren Risiken diskutiert. Dabei ist wegen des schwierigen Nachweises bisher noch unklar, ob häufig eingesetzte Nanopartikel aus Vorprodukten oder Produktionsanlagen, wie z. B. Kohlenstoff-Nanoröhrchen, Titandioxid- oder Silber-Nanopartikel, sich tatsächlich in den Fertigungsstätten verbreiten. Nicht geklärt sind auch mögliche Auswirkungen von Nanopartikeln auf die Gesundheit. Bis dahin erfordert ein verantwortlicher Umgang mit Nanopartikeln am Arbeitsplatz die kontinuierliche Überwachung der Personen, die den Teilchen während ihrer Arbeit besonders ausgesetzt sind.

„Wir wissen darüber bisher nur so wenig, weil die Nanopartikel sehr schwer zu messen sind“, erläutert der Koordinator des Verbunds, Privatdozent Erwin Peiner vom Institut für Halbleitertechnik. „Partikel-zähler für diesen Bereich sind teuer, verhältnismäßig groß und schwer. Wir können damit die Belastung von einzelnen Personen an ihrem Arbeitsplatz kaum messen. Um die Risiken von Nanopartikeln im Produktionsbereich besser einzuschätzen, benötigen wir

Partikelzähler, die gleichzeitig mobil, das heißt klein und leicht, und schnell sind.“

„Wir wollen den Unternehmen zur dringend benötigten Planungssicherheit im Umgang mit Nano-Produkten verhelfen“, ergänzt Institutsleiter Prof. Andreas Waag. „Auf der Basis Halbleitertechnologie können wir marktfähige, weil kostengünstige Partikelzähler auf den Weg in die Industrie bringen.“

Hintergrund

Das Institut für Halbleitertechnik (IHT) ist eine Einrichtung der TU Braunschweig und gehört zur Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik. Mit etwa 40 Mitarbeitern widmet sich das Institut der Erforschung von Halbleiter-Nanostrukturen und deren Anwendung u. a. für nanoLEDs, thermo-elektrische Generatoren, Hochtemperatur- und Nanopartikel-Sensorik sowie Solarzellen.

Kontakt

PD Dr. Erwin Peiner

Institut für Halbleitertechnik der Technischen Universität Braunschweig

Hans-Sommer-Str. 66,

38106 Braunschweig

Tel.: +49 531 391 3761

E-Mail: e.peiner@tu-braunschweig.de

Weitere Informationen:

- <http://www.iht.tu-bs.de>

Quelle: idw

<http://www.juraforum.de/wissenschaft/sicherer-umgang-mit-nanopartikeln-nanodetektor-soll-winzlinge-aufspueren-323473>

"Sicherer Umgang mit Nanopartikeln: Nanodetektor soll Winzlinge aufspüren - Wissenschaft" © JuraForum.de — 2003-2010