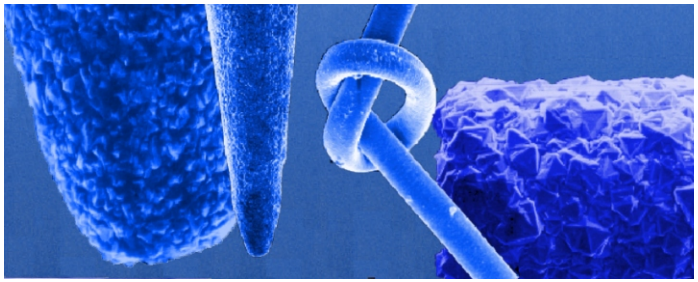
Was ist Mikrosystemtechnik?

Die Mikrosystemtechnik beschäftigt sich mit kleinen Dingen. Das verrät schon der Name: "sehr klein, kleiner als normal", so erläutert ein Fremdwörterbuch die Silbe "Mikro".
Erweitert man integrierte Schaltungen im Halbleiter um sensitive und aktorische Elemente, wird aus dem "klassischen" Mikrochip ein Mikrosystem. Mit "Augen und Händen" ausgestattet übernehmen sie bereits heute wichtige Aufgaben im täglichen Leben.
Zu Klassikern der Mikrosysteme gehören zweifellos der Beschleunigungssensor für die Auslösung des Airbags und der Druckkopf des Tintenstrahldruckers, in dem mit Hilfe von Mikroheizern und piezoelektrischen Aktoren fotorealistische Ausdrucke aufs Papier gezaubert werden.
Die Palette der Einsatzgebiete von Mikrosystemen lässt sich beliebig fortsetzen. Selbst die moderne Medizin kann heute bei der Analytik oder Chirurgie nicht mehr auf Mikrosysteme verzichten.

Das Anwendungsspektrum

- Medizintechnik (Diagnose, Therapie, Prothetik)
- Verkehrstechnik (Sicherheitssysteme, Umweltschutz, Komfort)
- Umweltschutz (Analytik, Personenschutz)
- Verfahrens- und Fertigungstechnik (Prozesskontrolle, "Lab-on-a-Chip")
- Bio- und Gentechnik (Analyse- und Prozesstechnik)
- Haus- und Gebäudetechnik (Klima- und Lüftungssysteme, Sicherheitstechnik)
- Datentechnik (magnetische und optische Datenspeicher, Druckertechnik)
- Kommunikationstechnik (optische Übertragungssysteme, Bildwandler)

Vortragsreihe



Vortrag am Donnerstag, 27.05.2004

von Dr. Lothar Schäfer,

Fraunhofer-Insitut für Schicht- und Oberflächentechnik, Braunschweig

"Mikrobearbeitung mit Diamanten"

Die Herstellung kleinster Strukturen ist ein wesentlicher Aspekt für die Realisierung von mikrotechnischen Systemen. Neben lithographischen Methoden und Abformtechniken lassen sich Mikrostrukturen auch mit herkömmlichen Fertigungsverfahren, wie zum Beispiel Schleifen, herstellen. Hierzu ist es erforderlich, die Fertigungsverfahren für die kleinen Dimensionen auszulegen und damit für die Mikrobearbeitung nutzbar zu machen. Neben angepassten Werkzeugmaschinen sind natürlich entsprechend miniaturisierte Werkzeuge erforderlich.
Der Beitrag wird die Herstellung und Anwendung solcher Mikrowerkzeuge mit Durchmessern im Bereich eines menschlichen Haares aufzeigen. Zur Erhöhung ihrer Leistungsfähigkeit werden diese Winzlinge mit Diamantschichten versehen. Die Mikrobearbeitung mit Diamantwerkzeugen spielt zum Beispiel bei der Herstellung von kleinsten Strukturen mit Freiformflächen im Formenbau, bei der Nachbearbeitung von Löchern in sehr feinen Düsen, bei der Herstellung von Präzisionsbauteilen und Miniaturwerkstücken und in der Mikromechachnik eine Rolle. Die Mikrowerkzeuge finden aber auch Anwendung im Dentalbereich.

Mikro- und Nanotechnologie

Zur Person:

Wissenschaftlicher Werdegang

1977 - 1983	Studium der Physik mit Abschluss Diplom-Physiker an der Philipps-Universität, Marburg
1984 - 1987	Promotion in der Arbeitsgruppe Oberflächenphysik an der Philipps-Universität, Marburg

Beruflicher Werdegang

1984 - 1986	Wissenschaftlicher Assistent am Fachbereich Physik der Philipps-Universität, Marburg
1987	Wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Gruppe Oberflächenphysik, Philipps-Universität, Marburg
1988 - 7/1990	Wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Gruppe Schichttechnologie am Philips-Forschungslaboratorium, Hamburg
8/1990-2/1993	Projektleiter in der Abteilung Neue Prozesse und Schichtsysteme am Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik (Fraunhofer IST), Braunschweig
3/1993-10/1999	Leiter der Gruppe Diamanttechnologie in der Abteilung Neue Prozesse und Schichtsysteme am Fraunhofer IST
seit 10/1999	Abteilungsleiter Diamanttechnologie am Fraunhofer IST
8/2001	Gründungsgesellschafter der CONDIAS GmbH
8/2002	Geschäftsführer der gebotec mbH

Termine

Donnerstag, 27.05.2004 19:00 Uhr
Echter Feinschliff: Mikrobearbeitung mit Diamanten
Dr. Schäfer, Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik , Braunschweig

Donnerstag, 17.06.2004 19:00 Uhr
Zukünftiges Silizium: flexibel, verspannt, nanostrukturiert
Dr. Christiansen, Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik, Halle

Donnerstag, 23.09.2004 19:00 Uhr
Leuchtende Nanoschichten: organische Materialien für Optik und Elektronik
Prof. W. Kowalsky, Institut für Hochfrequenztechnik, Braunschweig

Terminänderungen vorbehalten.

Diese Veranstaltungen werden durch die freundliche Unterstützung
der STIFTUNG NORD/LB·ÖFFENTLICHE,
der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt und
durch das Braunschweigische Landesmuseum
möglich.

Ansprechpartner

Dr. Ralf Münchenhagen
Email: ralf.muenchenhagen@upob.de
Tel. +49 (0) 53 15 92 5131
FAX +49 (0) 53 15 92 5182

http://www.upob.de/

Veranstaltungsort

Forum des Braunschweigischen Landesmuseums

Burgplatz 1
38100 Braunschweig

BLM
BRAUNSCHWEIGISCHES LANDESMUSEUM

27.05.2004 um 19:00 Uhr

Der Eintritt ist frei.

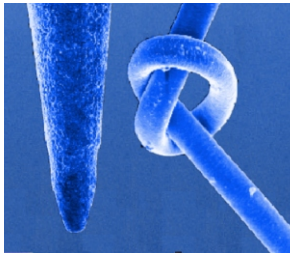
Veranstalter:
- Nanotechnologie Kompetenzzentrum CC UPOB e.V.

gefördert durch:
- Physikalisch-Technische Bundesanstalt
- STIFTUNG NORD/LB·ÖFFENTLICHE
- Braunschweigisches Landesmuseum

UPOB
nanotechnologie
Kompetenzzentrum
Ultrapräzise
Oberflächenbearbeitung

Vortragsreihe

"Mikro- und Nanotechnik für die Gesellschaft"



PTB

STIFTUNG NORD/LB · ÖFFENTLICHE