

### Oliver G. Schmidt

#### Materialwissenschaften

„The principles of physics, as far as I can see, do not speak against the possibility of manoeuvring things atom by atom. It is something, in principle, that can be done; but in practice, it has not been done because we are too big.“ Diese Einschätzung verlautbarte der Physik-Nobelpreisträger Feynman 1959 in seiner berühmten Rede „There’s plenty of room at the bottom.“. An diesem „room at the bottom“ setzen die Forschungsaktivitäten von Oliver G. Schmidt an, denn das, was Feynman vor knapp 60 Jahren vorschwebte, kann heutzutage durch moderne Methoden in der Nanotechnologie durchaus umgesetzt werden.

Nanotechnologie bedeutet das Abtauchen in eine Welt von Strukturen, die weder mit dem bloßen Auge noch mit gewöhnlichen Lichtmikroskopen beobachtet werden können, und dennoch kann die Wissenschaft heute Transistoren, Motoren, aktive und passive Baugruppen auf der Nanometerskala herstellen, charakterisieren, manipulieren und kontrollieren.

Ein festes Fundament für diese Forscherkarriere bildet das Physikstudium, das Herr Schmidt mit dem Diplom abschloss. Es folgten: 1999 die Promotion an der TU Berlin und wissenschaftliche Mitarbeit am Max-Planck-Institut für Festkörperforschung in Stuttgart. Nach einem Forschungsaufenthalt an der University of Southern California kehrte er als Forschungsgruppenleiter nach Stuttgart zurück, um sich dann an der Universität Hamburg zu habilitieren.

Herrn Schmidts Arbeiten sind interdisziplinär und bewegen sich zwischen den Gebieten Festkörperphysik, Chemie, Elektronik und Mikrosystemtechnik. 2007 wurde er als Professor für Materialsysteme der Nanoelektronik an die TU Chemnitz berufen und gleichzeitig Direktor des Instituts für Integrative Nanowissenschaften am Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden.

Mit selbst angetriebenen Mikromotoren, die durch ein elegantes Aufrollverfahren von Nanomembranen auf einem Chip hergestellt werden, dringen seine Apparaturen seitdem in neue

Welten vor. Zum Beispiel konnte er mit seiner Gruppe zeigen, dass geschickt gewickelte und sich um die eigene Achse drehende Mikromotoren für eine in-vivo-Mikrochirurgie infrage kommen.

Mit seinen „Spermbots“ hat er kürzlich weltweites Aufsehen erregt: Einzelne Rinderspermien werden dabei mit magnetischen Mikrostrukturen und -motoren ausgestattet und schaffen so völlig neue Möglichkeiten für künstliche Befruchtungen.

Er beteiligt sich mit seinen Forschungsarbeiten aktiv am Wettrennen um leistungsfähige biologische, hybride und künstliche Maschinen auf der Mikro-/Nanometerskala. Seine Arbeiten im Bereich der Photonik bieten zudem die Möglichkeit für Anwendungen im zukünftigen Quantencomputing.

Dem Raum möglicher Anwendungen von Herrn Schmidts Forschungen sind dabei allein durch die Fantasie Grenzen gesetzt. Denn welche konkreten Auswirkungen und folglich Einsatzmöglichkeiten seine Mikrosysteme und Nanotubes haben werden, ist derzeit kaum abzusehen. Oder, um es in Abwandlung von Feynman zu sagen: *there is **still** plenty of room at the bottom.*

Lieber Herr Schmidt, ich freue mich auf Ihre zukünftige Forschung und verleihe Ihnen heute für die schon zurückliegenden Entdeckungen in großer Anerkennung den Leibniz-Preis.

Herzlichen Glückwunsch!