

Matthias-Grünwald-Gymnasium: Nanoshuttle war zu Besuch / Schüler versuchten sich als Nachwuchswissenschaftler

Einblicke in die Welt der Ministrukturen

TAUBERBISCHOFSHHEIM. Oberflächen, an denen kein Schmutz haften bleibt. Socken, die nicht riechen. Unzerbrechliche Tennisschläger. Hinter diesen Entwicklungen steckt Nanotechnik. Einen Einblick in diese moderne Hochtechnologie bekamen die Oberstufenschüler des Matthias-Grünwald-Gymnasiums beim Besuch des Nanoshuttles.

Nanotechnologie gilt als die Zukunftstechnologie schlechthin. Was aber ist Nanotechnologie? Wörtlich genommen ist damit „Zwergentechnik“ gemeint. Denn die Vorsilbe „nano“ ist abgeleitet vom griechischen „nanos“ (Zwerg).

Tatsächlich bezieht der Begriff sich allgemein auf alle Verfahren, bei denen Substanzen oder winzige Strukturen genutzt werden, die kleiner sind als 100 Nanometer. Das ist etwa ein Fünfhundertstel vom Durchmesser eines Haars, also mit bloßem Auge nicht erkennbar.

Schneller und effektiver

Aufgrund ihrer Oberflächen- und Materialeigenschaften laufen in der Zwergenwelt manche chemischen und physikalischen Vorgänge weitaus schneller und effektiver ab als in der Welt der Großen. Deshalb sind Nanoteilchen in der Chemieindustrie, der Elektronik und Medizin sehr gefragt. So verbessern winzige Titan- und Zinkpartikel die Wirksamkeit von Sonnenschutzcremes. Ebenso

können kleinste Röhren aus Kohlenstoffatomen, die mit bestimmten Chemikalien „tapeziert“ sind, Bakterien und Schadstoffe aus dem Wasser filtern.

Erste Einblicke in die Welt der aller kleinsten Strukturen gewannen jetzt die Schüler des Matthias-Grünwald-Gymnasiums. Seit 2014 ist das MGG als ausgezeichnete MINT-Schule und Kooperationspartner der Universität Würzburg eine von drei Schulen in Baden-Württemberg, die das Nanoshuttle besucht. Das Gymnasium nimmt auf diese Weise teil am naturwissenschaftlichen Pilotprojekt „Initiative junger Forscherinnen und Forscher IJF“.

Den Lotus-Effekt studiert

Studenten und Doktoranden der Universität Würzburg stellten den Schülern die Nanotechnologie vor und zeigten Anwendungsbeispiele aus dem Alltag. Bei verschiedenen Experimenten durften die Schüler sich als Nachwuchswissenschaftler versuchen. An einer rußbeschichteten Glasplatte konnten die Schüler beispielsweise den Lotus-Effekt studieren.

Die anschließende Diskussion beschäftigte sich auch mit den Risiken der Nanotechnologie. Dass es diese durchaus gibt, geht aus einem Bericht des Umweltbundesamtes hervor. Durch den zunehmenden Einsatz der kleinen Helfer in den ver-



Die Nachwuchswissenschaftler hatten viel Spaß bei der Arbeit.

BILD: MGG

schiedensten Produkten werden diese gehäuft in die Umwelt freigesetzt, wo sie mittelbar auch in den menschlichen Körper gelangen können. Das dürfte nach Expertenmeinung vor allem über die Atemwege geschehen, denn Nanoteilchen sind noch kleiner als Feinstaub und können sich extrem lange in der Luft halten. Welche Auswirkungen die Teilchen im menschlichen Körper haben, sei nur wenig erforscht, schreiben die Autoren der UBA-Studie.

Da bleibt noch einiges zu tun für ambitionierte Nachwuchswissenschaftler und -ingenieure. Die Mitarbeiter des Nanoshuttles informierten auch über die Berufsaussichten in dieser Technologie. Die sind recht gut. Deutschland hat eine Forschungslandschaft mit rund 700 nanotechnologisch tätigen Unternehmen. In der Industrie sind rund 50 000 Arbeitsplätze direkt oder indirekt mit „nano“ verknüpft. Tendenz steigend.

Nanotechnologie verbindet zahlreiche Fachdisziplinen miteinander. Sie ist eine Querschnittstechnologie, in der Forscher immer häufiger in fächerübergreifenden Teams zusammenarbeiten. Chemiker, Physiker, Biologen, Mediziner, Mathematiker, Informatiker, Werkstoffwissenschaftler und Ingenieure.

Dieses Teamwork - da waren sich die Mitarbeiter des Nanoshuttles einig - macht den Beruf des Nanotechnologen vielseitig und attraktiv. *mgg*