

Workshop „Nanowelten“ in Münster für die Teilnehmer des Landeseminars

Am Dienstag, den 7 Juni 2011, war es endlich soweit. 12 der 20 Teilnehmer des Landeseminars trafen sich wieder, um an der Universität Münster einen spannenden Tag zum Thema „Nanowelten“ zu verbringen. Die meisten waren schon etwas früher da und man hatte Zeit sich zu begrüßen und zu plaudern. Die Zeit dafür war zwar kurz, da man sich vieles zu erzählen hatte, aber der Tag war ja noch lang.

Pünktlich um 10.00 Uhr wurden wir von Prof. Andreas Hensel, Dekan des Fachbereichs Chemie und Pharmazie, begrüßt. Dieser erklärte uns, wie wichtig Chemie in unserem Leben ist und stellte uns die verschiedenen Bereiche der Chemie an der Uni Münster vor.

Ein wichtiger Bereich ist die Nanotechnologie, die vor allem aus „Basteln und Bauen mit Molekülen“ besteht. Zunächst erläuterte uns Prof. Ravoo einige wissenswerte und grundlegende Dinge zum Thema Nanotechnologie und Nanoteilchen: Nanoteilchen sind Atome oder Moleküle, deren Größe zwischen 1 und 100 nm beträgt. Aufgrund dieser Größe verfügen Nanopartikel über besondere Eigenschaften. Ein sehr bekanntes Nanoteilchen ist das Fulleren (C₆₀). Dieses gleicht von der Form her einem Fußball. Bezüglich des Größenverhältnisses ist das Fulleren bezogen auf den Fußball so klein wie der Fußball zur Erdkugel. Anschließend haben wir uns in zwei Gruppen aufgeteilt. Während die eine Gruppe ins Institut für Organische Chemie zur Arbeitsgruppe von Prof. Ravoo ging, machte sich die andere Gruppe auf den Weg ins CeNTech zur Arbeitsgruppe von Dr. Christian Strassert. Im CeNTech beschäftigten wir uns mit zwei Themen, mit OLEDs und mit Zeoliten. OLEDs sind organische Leuchtdioden. Im CeNTech wird an Substanzen geforscht, die in der OLED zum Leuchten angeregt werden. Zwar haben die dort hergestellten OLEDs nur eine Lebensdauer von wenigen Minuten, jedoch reicht die Zeit zum Messen von Emissionsspektren aus und man kann feststellen wie „rein“ die Farbe der hergestellten Substanz ist. Ein weiteres Forschungsthema im CeNTech sind Zeolite. In deren Hohlräume können Substanzen „eingebaut“ werden, die zum Leuchten angeregt werden können. Außerdem können an die Zeolite Verbindungen angehängt werden, die bei Bestrahlung Sauerstoff freisetzen, der auf die anliegenden Zellen toxisch wirkt. Mit so viel neuem Wissen machten wir uns auf den Weg zur Mensa zum Mittagessen. Anschließend haben die beiden Gruppen dann getauscht. Unsere Gruppe machte sich auf den Weg zur Arbeitsgruppe von Prof. Ravoo im Institut für Organische Chemie.

Dort haben wir aus Goldsäure (HAuCl₄), Wasser und Citrat Goldnanopartikel hergestellt. Im Anschluss haben wir die hergestellten Nanopartikel auf ihre Größe und ihr Absorptionsverhalten hin untersucht. Dies geschah mittels eines Streuversuchs und der Aufnahme eines UV-VIS-Spektrums. Die Nano-partikel können durch Zusatzverbindungen an Zellen angebunden werden und mit einem Laserstrahl mit einer Wellenlänge, die der Absorptionsbande des Teilchens entspricht, erhitzt werden, wodurch die Zelle zerstört wird.

An Stelle von Gold kann jedoch auch Silber oder Eisen verwendet werden, um Nanoteilchen herzustellen. Die Verwendung von Eisen führt zu magnetischen Nanoteilchen.

Zum Abschluss eines sehr interessanten Tages hörten beide Gruppen im CeNTech einen Vortrag von Prof. Dominik Eder vom Institut für Physikalische Chemie über den Einsatz von Nanotechnologie in der Materialwissenschaft. Besonders hervorzuheben sind dabei die Kohlenstoffnanoröhrchen. Diese könnten in Zukunft sogar zum Bau eines Weltraumliftes verwendet werden.

Alles in allem war es ein sehr gelungener Tag, den wir Landeseminar-Teilnehmer an der Universität Münster verbringen durften.

Unser Dank gilt neben Professoren und Doktoren, die uns Einblicke in ihre Forschungsthemen gewährt haben, vor allem Frau Christiane Natsch, die diesen Tag für uns organisiert hat.

Ein Bericht von Stefanie Dick und Richard Woeste