

Deutsch-amerikanische Kooperation zwischen Physik und Materialwissenschaften

Professor Goodmans Forschungsspezialität an der Texas A&M University in College Station (TAMU) ist es, dünne Filme, zum Beispiel aus Siliziumdioxid herzustellen und diese zu testen für einen möglichen Einsatz als Reaktionsbeschleuniger in der heterogenen Katalyse, das heißt im Grenzflächenbereich fester zu flüssiger oder fester zu gasförmiger Medien. Am Institut für Physik und Physikalische Technologien der TU Clausthal (IPPT) wurde in der Abteilung für Atom- und Molekülphysik an Oberflächen unter der Leitung von Prof. Dr. Volker Kempter eine hierzu ideal geeignete Messmethode entwickelt (MIES), mit der ebensolche Oberflächen in ihrer Struktur und Morphologie und charakterisiert werden können. Was lag näher, als diese beiden Kompetenzen mit einander zu „verheiraten“? Zum Wintersemester 2003/2004 kehrte der Clausthaler Dipl. Phys. Martin Frerichs von einem sechsmonatigen Forschungsaufenthalt in College Station zurück.

Dort war es seine Aufgabe, die amerikanischen Kollegen bei der Bedienung und Wartung der an der TU Clausthal gebauten MIES-Apparatur zu unterstützen und Untersuchungen an gemeinsamen Fragestellungen durchzuführen. Das umfasste in erster Linie die Betrachtung der Wechselwirkungen unterschiedlicher Gase mit dünnen Siliziumdioxid-Filmen. Siliziumdioxid ist im Bereich der heterogenen Katalyse von immenser Bedeutung und die dünnen, kristallinen Filme ermöglichen es, elektronen-spektroskopische Untersuchungen durchzuführen. Bei den untersuchten Gasen war Wasser eines der wichtigsten korrosiven Gase. Weiterhin wurde Benzol untersucht, das ein wichtiges organisches „Beispiel-Molekül“ ist.

Während das Hauptaugenmerk der Arbeitsgruppe Goodman dabei auf den katalytischen Eigenschaften lag, sind Grenzschichten mit Siliziumdioxid allerdings auch für die Materialwissenschaften von Interesse und das erworbene „Know-How“ ist somit von Bedeutung für die Forschung im Fachbereich Physik, Metallurgie und Werkstoffwissenschaften der TU Clausthal.



Professor Goodman mit Martin Frerichs

Martin Frerichs hat in Clausthal Physik studiert und arbeitet derzeit in einem von der Stiftung Industrieforschung geförderten interdisziplinären Projekt, an dem neben der Physik auch die Institute für Werkstoffkunde und Werkstofftechnik und das Institut für Maschinelle Anlagentechnik und Betriebsfestigkeit beteiligt sind. Der Austausch erfolgte im Rahmen des Kooperationsvertrages zwischen dem IPPT und dem Fachbereich Chemie (Department of Chemistry) der TAMU.