

## Eröffnung des nanoSURFACE Engineering Centers und Inbetriebnahme der 3D-Atomsonde

Am Dienstag, den 4. Dezember 2007 wurden im Beisein von Ministerialrätin Evelyn Nowotny (BMW), der steirischen Landesrätin für Wissenschaft und Forschung, Technik und Verkehr Kristina Edlinger-Ploder und Rektor Wolfram Wegscheider das nanoSURFACE Engineering Center und die 3D-Atomsonde in festlichem Rahmen ihrer Bestimmung übergeben. Die neuen Forschungseinrichtungen sind im erst vor wenigen Wochen eröffneten Impulszentrum für Werkstoffe (IZW) angesiedelt.

Nanostrukturierte Schichten und die zu ihrer Herstellung benötigten Beschichtungstechnologien sind ein wichtiges Teilgebiet der Nanotechnologie und werden in Zukunft über die Funktionalisierung von Bauteiloberflächen die Basis für neue Werkstoffentwicklungen und Produktinnovationen darstellen. Oberflächen- und Beschichtungstechnologien zählen daher in allen Industrienationen zu den Schlüssel- und Querschnittstechnologien und haben sich in den letzten Jahren zu einer der wichtigsten Disziplinen der Werkstofftechnik entwickelt.

Mit der Gründung des nanoSURFACE ENGINEERING Centers Leoben (nSEC) werden am Forschungsstandort Leoben die Aktivitäten der Montanuniversität Leoben und der JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH auf dem Gebiet der Beschichtungs- und Oberflächentechnik gebündelt und verstärkt. Der Aufbau der Infrastruktur des nSEC wurde vom Land Steiermark aus Mitteln des Zukunftsfonds und EFRE-Mitteln mit 2,2 Mio. Euro unterstützt. Mit diesen Mitteln wurden die Bereiche Schichtherstellung, Schichtcharakterisierung und Anwendungstechnik ausgebaut. Das Zentrum wird sich in seinen Arbeiten unter anderem mit der Herstellung von multifunktionalen nanostrukturierten Schichten, die die Lebensdauer von Werkzeugen erheblich verlängern, beschäftigen. Weitere Forschungsbereiche sind selbstschmierende Oberflächen für Automobilanwendungen, die den Treibstoffverbrauch und Feinstaubausstoß reduzieren, und die gezielte Oberflächenfunktionalisierung von Produkten der Medizintechnik wie z.B. die Verbesserung der Biokompatibilität von Implantaten oder die Herstellung von Oberflächen für Biosensoren. Auch die Beschichtung von Polymeren wird ein wichtiges Arbeitsgebiet darstellen. Neben Metallschichten, keramischen Hartstoffschichten und diamantähnlichen Kohlenstoff-schichten sollen zukünftig auch Polymerschichten mit Hilfe der Plasma- und Lasertechnik auf Grundkörpern aus Metall, Keramik oder Kunststoff aufgebracht werden.

Im nSEC werden ca. 40 hochqualifizierte MitarbeiterInnen Grundlagenforschung und anwendungsorientierte Forschung auf höchstem Niveau betreiben.

Die Entwicklung von neuen Nano-Materialien erfordert Analysemethoden mit einer Auflösung im atomaren Maßstab. Die Atomsonde ist ein Analysegerät der Materialwissenschaften, das mit nahezu atomarer Auflösung dreidimensionale chemische und strukturelle Informationen über den Werkstoff liefert. Dazu wird eine Probenspitze mittels Feldverdampfung abgetragen und die abgelösten Atome analysiert. Am Department für Metallkunde und Werkstoffprüfung der Montanuniversität Leoben wurde kürzlich die modernste 3D Atomsonde Mitteleuropas installiert. Zusätzlich zur Feldverdampfung können mit dieser Sonde Atome über einen Pikosekunden-Pulslaser abgetragen werden. Damit können auch elektrisch nichtleitende Materialien wie Keramiken sowie Halbleiter analysiert werden.

Die Anschaffung der 3D-Atomsonde mit Laserverdampfungseinheit, das ein Investitionsvolumen von 1,4 Mio. Euro darstellt, wurde vom Bund im Rahmen des UniINFRASTRUKTUR-Programmes III mit 900.000,- Euro sowie aus EFRE-Mitteln mit 300.000,- Euro gefördert. Mit der Inbetriebnahme der 3D-Atomsonde wird der Forschungsstandort Leoben einen neuen Impuls erhalten und seine Stellung im internationalen Vergleich nachhaltig sichern.