

Sperrfrist: 17. Oktober, 15 Uhr

Manno, 17. Oktober 2003

Moderne Materialien – Forschung für praktische Anwendungen

Die Empa im Tessin

Anlässlich eines Workshops am SUPSI in Manno stellte sich die Empa interessierten Tessiner Unternehmen vor. Sie gab dabei Einblick in ihre Tätigkeit als multidisziplinäre Forschungsinstitution und schilderte in verschiedenen Vorträgen ihr Engagement für nachhaltige Materialforschung und -technologie. Anhand unterschiedlicher Anwendungsfelder veranschaulichte sie: Die Empa holt das Grundlagenwissen aus den Hochschulen ab, greift Probleme aus dem Alltag auf und setzt ihr Know-how und ihre hochstehenden Technologien kreativ ein, um kooperativ interessante Lösungen zu entwickeln. Diese führt sie in die Praxis zurück – zum Nutzen der AnwenderInnen.

«Wir freuen uns, mit einem starken Partner vor Ort, dem SUPSI, auf dem Gebiet der Forschung und Entwicklung zusammenzuspannen. Wir bieten Tessiner Unternehmen unsere qualitativ hochstehenden F+E-Dienstleistungen an und möchten mit ihnen interessante Forschungsprojekte durchführen», sagte Professor Louis Schlapbach, CEO der Empa. Er signalisierte damit die Bereitschaft zur innovativen Zusammenarbeit mit Industrie und Hochschule – besonders in der italienischen Schweiz. Bereits angebahnt ist ein Projekt zur Funkenerosion mit dem Tessiner Unternehmen Agie in Losone. Und mit dem SUPSI arbeitet die Empa im Rahmen des nationalen Kompetenznetzes der Fachhochschulen, MATNet, zusammen.

Funktionale Oberflächen am Beispiel von Werkzeugen und Medizinimplantaten

Worum es in der Arbeit der Empa nun geht, darüber berichtete die aus dem Tessin stammende Empa-Mitarbeiterin, Dr. Sara Romer, ihres Zeichens Oberflächenphysikerin. Wie auch die alltägliche Erfahrung zeigt: Werkzeuge nützen sich durch Reibung und chemische Einwirkungen ab, was im industriellen Bereich nicht unbedeutende Erschwernisse zur Folge hat. Intensiv beanspruchte Industriewerkzeuge müssen nicht erst nach ein paar Jahren ausgewechselt werden, sondern oftmals bereits nach zwei Stunden. Um Lösungen für dieses Problem zu entwickeln, setzt

die Empa an der Oberfläche der (Werkzeug-)Materialien an. Sie entwickelt neue Schichten, welche die mechanischen Eigenschaften eines Gegenstandes verbessern. Ein Werkzeug wird dank der optimierten neuen Schicht beispielsweise härter und widerstandsfähiger gegenüber Oxidation und Verschleiss.

Ein mit der richtigen funktionellen Schicht versehener Gegenstand lässt sich sogar mit biokompatiblen Eigenschaften versehen und eignet sich damit für den medizinischen Einsatz. Er ist so beispielsweise als Hüftgelenk verwendbar, welches der menschliche Körper akzeptiert und nicht als Fremdkörper abstösst. Einen bedeutenden Schritt in der Materialtechnologie unternimmt die Empa, wenn sie auf die Nano-Ebene «hinuntersteigt» und beginnt, Materialien im Bereich der Milliardstelmeter zu bearbeiten oder aufzubauen. Frau Romer erklärte, dass sich die Eigenschaften einer Schicht stetig verbessern lassen, indem Oberflächen auf atomarem Niveau strukturiert, d.h. nanostrukturiert werden.

Ein weiterer Empa-Schwerpunkt: Nanotechnologie

Damit schlägt sie den Bogen zu einem weiteren Schwerpunkt der Empa: von der Beschäftigung mit modernen Werkstoffen zur Auseinandersetzung mit Prozessen und Visionen der Nanotechnologie. Wie aus dem weiteren Verlauf der Veranstaltung hervorging, positioniert sich die Empa auch auf dem Gebiet der keramischen Nanopartikel, die sich z.B. für die Entwicklung neuer Zahnreparatur-Materialien eignen. Daneben setzt sie sich auseinander mit dem kontrollierten Wachstum von Kohlenstoff-Nanoröhrchen und deren Eignung als Elektronenquelle für Bildschirme und Röntgenröhren und arbeitet an sich selbst organisierenden Nanostrukturen, die als Elemente künftig in elektronischen Schaltkreisen Eingang finden. Schliesslich setzt sie hochmoderne Apparaturen ein zur gezielten Manipulation und Analytik auf der Nanometerskala, z.B. die Focused-Ion-Beam-Technik im Verbund mit einzigartigen Rasterelektronen-Mikroskopen.

Ansprechpersonen für inhaltliche Auskünfte:

Prof. Dr. Louis Schlapbach, CEO, Empa, Tel. 01 823 45 00, louis.schlapbach@empa.ch

Dr. Sara Romer, Abt. Oberflächen- und Fügetechnik, Tel. 01 823 40 24, sara.romer@empa.ch

Redaktion:

Martina Peter, Abt. Kommunikation/Marketing, Tel. 01 823 49 87, martina.peter@empa.ch



Die Tessiner Oberflächenphysikerin Dr. Sara Romer an ihrem Arbeitsplatz an der Empa.

Bilder und der elektronische Text können bezogen werden bei martina.peter@empa.ch