

## **Research Studios Austria: SurfEng: Funktionelle Oberflächen**

**Das Research Studio „SurfEng“ beschäftigt sich intensiv mit der Entwicklung von Prozessen zur Beschichtung und Oberflächenmodifikation von Bauteilen, Komponenten und Produkten mit Hilfe von plasma- und laserunterstützten Dünn- und Dickschichttechnologien.**

Die Aufgabe der Beschichtungen und Oberflächenbehandlungen ist es unter anderem, Reibung und Verschleiß von Werkzeugen oder Bauteilen des Maschinenbaus zu reduzieren oder spezielle funktionelle, z.B. medizinische Eigenschaften zu gewährleisten. Sowohl die Montanuniversität mit dem Department Metallkunde und Werkstoffprüfung als auch die JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH mit dem Laserzentrum Leoben verfügen über international herausragende Kompetenz mit Oberflächenbeschichtungen und -modifikationen. Beiden Partnern stehen international einzigartige Einrichtungen zur plasma- und laserunterstützten Oberflächentechnik (Physical Vapour Deposition (PVD): Sputtern, Arc-Verdampfen, Pulsed Laser Deposition (PLD) mit unterschiedlichen Lasern, Hybridverfahren; Laserlegieren, Laserauftragsschweißen) im Labor- und Produktionsmaßstab zur Verfügung.

Ziel des von den Partnern durchgeführten Research Studios Austria Surface Engineering ist es, für die genannten Bereiche Vorfeldentwicklungen durchzuführen, die im Rahmen von Auftragsprojekten mit Wirtschaftspartnern für Anwendungen umgesetzt werden sollen.

Im Bereich Plasma- und Laserdünnschichttechnik werden Konzepte für funktionelle Dünnschichttechnologien und Schichtmaterialien für die Anwendungsbereiche Werkzeuge, Komponenten, Medizintechnik und Optik entwickelt und gemeinsam mit Unternehmen in die Anwendung gebracht. Beispiele für derartige Aktivitäten sind die Entwicklung von hochtemperaturbeständigen Hartstoffschichten für Werkzeuge und von chemisch inerten, biokompatiblen Filmen für die Medizintechnik. Die Entwicklung der Schichten und Dünnschichttechnologien wird auf industriell relevanten Beschichtungsanlagen betrieben, die auch die Bemusterung von Produkten und Herstellung von Prototypen erlauben.

Der Bereich Laserdickschichttechnik beschäftigt sich mit der Entwicklung von Prozessen und Dickschichten für metallische Komponenten und Werkzeuge für den Verschleißschutz. Im Bereich der Plasmadickschichttechnik konzentrieren sich die Entwicklungsarbeiten auf Plasmaidiffusionsverfahren zur Verbesserung der Verschleiß- und Korrosionsbeständigkeit von Stählen. Diese Bereiche werden ergänzt durch das Feedback der Industriepartner aus anwendungsorientierten Einsatztests und durch innerhalb des RSA durchgeführten Schadensanalysen und Verschleißstudien. Parallel dazu wird eine Sensibilisierungskampagne für den Einsatz moderner Oberflächentechnologien durchgeführt und das erarbeitete methodische Know-how über Workshops, Trainings, Vorträge und Publikationen verbreitet.

Vorrangiges Ziel des Research Studio Austria Surface Engineering ist es, die grundlegenden wissenschaftlichen Abhängigkeiten zwischen Oberflächenbehandlung, daraus resultierender Schichtstruktur und Schichteigenschaften im Produktionsmaßstab für Dünn- und Dickschichtsysteme zu etablieren, um die erzielten Erkenntnisse unmittelbar auf tatsächliche Produkte im Bereich Werkzeug-, Medizintechnik und Optik anwenden zu können.

Das Research Studio Austria „SurfEng“ wird betrieben von Montanuniversität Leoben und JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH, ist ein Programm des Bundesministeriums für Wirtschaft, Familie und Jugend (BMWFJ) und wird durch die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) unterstützt.

Dr. Christian Mitterer  
MU Leoben, Inst. f. Metallkunde u. Werkstoffprüfung  
christian.mitterer@unileoben.ac.at

Dr. Wolfgang Waldhauser  
JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH  
Laserzentrum Leoben, 8712 Niklasdorf  
wolfgang.waldhauser@joanneum.at

<http://www.unileoben.ac.at/content/view/1913/1983>  
<http://www.joanneum.at/fb4/lzl.html>