

## Center of Excellence SURFACE

### CoE SURFACE – Schicht- und Oberflächentechnologien für fortschrittliche Anwendungen im Hochtemperaturbereich von Luftfahrt bis Energie

Seit 1998 verleiht der Vorstand des DLR als Auszeichnung besonders herausragender Leistungen im Rahmen eines Wettbewerbs das Qualitätssiegel „DLR Center of Excellence“. Die Voraussetzungen hierzu sind:

- wissenschaftlich Exzellenz
- wirtschaftliche Relevanz
- Potential für Forschung und Innovation
- nationale und internationale Führungs- und Gestaltungsfunktion

Die Auswahl erfolgt transparent und nachvollziehbar nach Kriterien wie

- fachliche Exzellenz (Publikationen, Patente, Lizenzeinnahmen, Berufungen, DFG-Programme)
- Drittmittel- und Lizenzeinnahmen
- Marktrelevanz und -potential
- programmatische und unternehmerische Vorgaben

Unter dem Akronym SURFACE - Schicht- und Oberflächentechnologien für fortschrittliche Anwendungen im Hochtemperaturbereich von Luftfahrt bis Energie - erstellten das Institut für Werkstoff-Forschung (WF) in Köln und das Institut für Technische Thermodynamik (TT) in Stuttgart unter Federführung von Dr. M. Peters einen Antrag, der im Wesentlichen die Beschichtungsaktivitäten des DLR umfasst. Diese befinden sich in der Abteilung "Hochtemperatur- und Funktionsschichten" (WF) und der Gruppe "Schichttechnologie" (TT). Antragsteller sind Dr. M. Peters, WF, Dr. J. Arnold, TT, Dr. U. Schulz, WF und Prof. C. Leyens, BTU Cottbus.

Auf seiner Vorstandssitzung im Oktober 2006 genehmigte der Vorstand des DLR das CoE SURFACE zunächst für 3 Jahre (2007-2009) mit der Möglichkeit einer Verlängerung bis 2012.

#### Ziele

Die zentralen Zielsetzungen des CoE SURFACE sind:

- Verstärkung der standort- und geschäftsfeldübergreifenden DLR-Beschichtungsaktivitäten
- Einbringen des neuen Beschichtungszentrums in Köln
- Verstärkte Anbindung an die BTU Cottbus
- Akquisition neuer Projekte

#### Erste Erfolge

Im neuen DFG-Schwerpunktprogramm 1299 „HAUT - Adaptive Oberflächen für Hochtemperaturanwendungen“ - eines der angestrebten Ziele des CoE-Antrags - konnten vom Institut für Werkstoff-Forschung zwei Projekte im Umfang von jeweils 250 T€ akquiriert werden:

- „Eine Haifischhaut für Hochtemperaturanwendungen - Strömungsoptimierte Schutzschichten“ (Dr. U. Schulz gemeinsam mit der Dechema, BTU Cottbus, TU Berlin und MTU Aero Engines) und
- „Integrierte Überwachung von selbstregenerativen und adaptiven Hochtemperatur NOx-Katalysatoren“ (Dr. Saruhan-Brings gemeinsam mit der Ruhr-Universität Bochum)

#### Gemeinsame Forschungsaktivitäten

- Sputter-Schichten für Brennstoffzellen
- Plasmaspritzen für Wärmedämmschichtsysteme
- Neue Materialien aus der Brennstoffzelle für die Gassensorik
- Integration von Sensoren in die Brennstoffzelle

Technikumsanlage für großflächige Substrate  
(1,5 m x 2 m)



Zur Wärmedämmung werden keramische Schichten auf Turbinenschaufeln aufgedampft

