



Pressemitteilung zum Internationalen Workshop „Plasma and Electron Beam Technologies for Protective Coatings“

Am 16. und 17. Juni 2010 fand in Kiew der wunderschönen Hauptstadt der Ukraine der Workshop „Plasma and Electron Beam Technologies for Protective Coatings“ statt. Die Veranstaltung war der zweite internationale Workshop des European Joint Committee on Plasma and Ion Surface Engineering (EJC-PISE), nach der erfolgreichen Veranstaltung in Riga, Lettland im Sommer 2009.

EJC-PISE-Workshops haben das Ziel, im Sinne des Konzepts eines „Europa der Regionen“ die *regionale* grenzüberschreitende wissenschaftliche Zusammenarbeit auf dem Gebiet „Plasma Surface Engineering“ zu verbessern. In ihrer regionalen und thematischen Fokussierung ergänzen sie die breiter ausgerichteten „International Conferences on Plasma Surface Engineering (PSE)“ in Garmisch-Partenkirchen, hinter denen ebenfalls das EJC-PISE steht.

Ziel der internationalen EJC-PISE Workshops ist für konkrete Anwendungsfelder des Plasma und Ion Surface Engineering, die Experten und Interessierten aus Wissenschaft und Industrie an exponierten Europäischen Standorten zur Präsentation und Diskussion neuester Entwicklungen und Innovationen zu versammeln.

Die etwa 60 Teilnehmer kamen vor allem aus der Ukraine und daneben aus den Niederlanden, Deutschland, Großbritannien, der Tschechischen Republik, Russland, Italien, Spanien. Das wissenschaftliche Programm umfasste 25 Vorträge und 11 Posterbeiträge. Besonderer Dank gilt dem Internationalen Programmkomitee - in der Hauptsache Mitglieder des EJC-PISE - für seine Empfehlungen. Der Workshop zeichnete sich wiederum durch sein exzellentes Programm der wissenschaftlichen Beiträge und deren regen Austausch im Rahmen der Postersession und Industrieausstellung aus.

Im Mittelpunkt des Workshops standen Schutzschichten für Verschleißschutz, Korrosionsschutz und insbesondere Thermische Barrierschichten. Auf dem Gebiet der Thermischen Barrierschichten für Gasturbinen zählt das Paton Institut zu den führenden Forschungseinrichtungen in der Welt.

Unter den vielen Themen seien drei Highlights besonders hervorgehoben:

1. Verfahren der plasmagestützten Elektronenstrahlbedampfung (HAD-Prozess, SAD-Prozess) sind seit vielen Jahren eine Spezialität des Fraunhofer Instituts für Elektronenstrahl- und Plasmatechnik Dresden. Herr J.-P. Heiß berichtet hierüber in seinem Vortrag „Carbon base wear protective coatings deposited by plasma-assisted high-rate electron beam evaporation“. Leider hatte die Industrie bisher nur wenig Interesse an diesen Verfahren. Um so bemerkenswerter die Erfolge, über die I. Belousov vom Kiever Joint-Venture-Unternehmen Pratt & Whitney - Paton in seinem Vortrag „Ion enhanced BP PVD process for protective coatings“ berichtete. Nach diesem

Prozess industriell hergestellte keramische Barrierschichten auf Zirkonoxid-Basis und MCrAlY -Haftschichten sind wesentlich defektfreier und hafter als bisher.

2. Prof. Veprek von der TU München ist ein bekannter Experte und gesuchter Vortragender auf dem Gebiet der Nanokomposit-Schichten. In seinem Beitrag „Different Approaches to the Design of Superhard Materials and Coatings“ ging er zunächst auf den begrenzenden Einfluss von spannungsbedingten Phasenumwandlungen auf die Festigkeit superharter Materialien ein. Aus Sicht der Praktiker besonders interessant sind seine Erkenntnisse über den negativen Einfluss von Sauerstoff-Verunreinigungen. Werden diese durch sauerstoffarme Sputtertargets und eine besondere Prozessführung ausreichend niedrig gehalten, können einzelne Nanokomposit-Schichtsysteme sogar eine höhere Festigkeit als Diamant erreichen.
3. Mittels „High Power Impulse Magnetron Sputtering (HIPIMS)“ hergestellte Hartstoffschichten weisen eine wesentlich höhere Qualität auf als mit traditionellem Magnetron-Sputtern oder Vakuum-Arc abgeschiedene Schichten. Leider waren die Prozesszeiten und damit die Beschichtungskosten bisher wesentlich größer als bei den anderen genannten Verfahren. Herr Dr. Krug, Geschäftsführer der niederländischen Hauzer Techno Coating BV aus Venlo, berichtete in seinem Vortrag „Overview of HIPIMS and other new technologies for coating of tools and components“ u. a. über eine neue „Modulated Pulse Power Magnetron Sputtering (MPPMS)“ genannte Verfahrensvariante, bei der Abscheidegeschwindigkeiten bis zu $4 \mu\text{m/h}$ (AlCrSiN , 3-fach-Rotation) erreicht werden können - ein wichtiger Schritt in Richtung höherer Wirtschaftlichkeit.



Bild 1: Dr. Krug, Geschäftsführer der Hauzer Techno Coating

Des Weiteren wurden im Programm Innovationen zu den Themenkomplexen Superhartstoffschichtsysteme, thermische Barrierschichten sowie Korrosionsschutzschicht vorgestellt und zwischen den Teilnehmern intensiv diskutiert. Das Programm der Veranstaltung kann im Internet unter der Adresse www.ejc-pise.org heruntergeladen werden.



Bild 2: Prof. Movchan vom Paton Institut aus Kiew

Organisiert wurde der Workshop auf deutscher Seite von der Europäischen Forschungsgesellschaft Dünne Schichten e.V. (EFDS), die Geschäftsstelle des EJC-PISE. Das Paton Institut, der zentrale Veranstaltungsort des Workshops in Kiew, ist seit vielen Jahren ein internationaler Partner im Bereich des Plasma und E-Beam-Engineering.

Die Industrie- und Posterausstellung bot ein interessantes Forum für den weiteren fachlichen Austausch zwischen den Experten bei Kaffee, Tee und Kuchen. So waren weitere deutsche Firmen vor Ort, wie ALD Vacuum Technologies, CemeCon und Von Ardenne Anlagentechnik.



Bild 3: Begleitende Industrie- und Posterausstellung

Das Rahmenprogramm bot neben dem Kennenlernen kulinarischer Genüsse aus der Ukraine einen beeindruckenden Ausblick auf die wunderschöne Stadt Kiew, welches durch das gemeinsame Galadinner auf dem Fluss Dnepr abgerundet wurde.



Bild 4: Deutsche und Ukrainische Delegation



Bild 5: Impressionen von der Flussfahrt auf dem Dnepr

Die Organisatoren wie auch die Teilnehmer waren sich einig, dass der Workshop die Basis für weitere zukünftige Kooperationsaktivitäten sein sollte. So ist geplant, die ukrainischen Partner nach Deutschland einzuladen, um diese Folgeaktivitäten konkret zu planen.



Bild 6: Gemeinsames Rahmenprogramm

Herr Dr. Leschenko richtete als Wissenschaftsreferent der Deutschen Botschaft seine Grußworte an das Auditorium der Veranstaltung. Mit großem Engagement wurde die Organisation vom Delegiertenbüro der Deutschen Wirtschaft in Kiew unterstützt. Hierbei war Herr Bistricker der ständige und verlässliche Ansprechpartner. Dem Internationalen Büro des Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gilt unser besonderer Dank für die pragmatische und finanzielle Unterstützung des Internationalen Workshops.



Bild 7: Herr Dr. Leschenko (rechts) richtet als Vertreter der Deutschen Botschaft seine Grußworte an das Auditorium

Dr. Frank Böger
Geschäftsführer der EFDS, Dresden
(tos@efds.org)