



Im Zeitraum von Juli 2009 bis August 2012 wird das interdisziplinäre Forschungsthema:

**Laserpulsabscheidung von Schichten und
Lasermikrostrukturierung von
Festkörpermaterialien
– LAMIS –**

an der Hochschule Mittweida in Zusammenarbeit der Fakultäten Maschinenbau und Mathematik / Physik / Informatik (MPI) durchgeführt.

Ziel des Projektes ist es, die Schichteigenschaften von diamantartigen, wasserstofffreien Kohlenstoffschichten (ta-C) und kubischen Bornitridschichten (c-BN) anwenderspezifisch zu optimieren, die Erzeugung von nanokristallinen Diamantschichten (n-D) zu realisieren und die Voraussetzungen für den industriellen Einsatz der Schichten bzw. der Technologien zu schaffen.

Für die Erfolgreiche Realisierung des Projektes sind an der Hochschule Mittweida gute Voraus-

Hochschule Mittweida
Fakultät Mathematik/ Physik/ Informatik
Fachgruppe Beschichtung
Technikumplatz 17
09648 Mittweida

setzungen vorhanden. So sind bereits umfangreiche Erfahrungen auf den Gebieten der ta-C- und c-BN- Beschichtung mittels Excimerlaserpulsablation sowie der Mikrostrukturierung beschichteter und unbeschichteter Materialien mittels Fluor-, Excimer- und Femtosekundenlaser vorhanden [1, 2]. Auch konnte durch die Kombination von Beschichtung und Mikrostrukturierung für das Wachstumsverhalten verschiedener Zelllinien positive Ergebnisse erzielt werden [3].

Das Teilthema

**„Laserpulsabscheidung von superharten
h-BN/c-BN Schichten und h-BN/c-BN/Hartstoff-
Mehrschichtsystemen für mechanische und
optische Anwendungen“**

umfasst die Abscheidung von c-BN Schichten definierter Dicke unter optimierten Prozessparametern. Die primären Ziele der Prozessoptimierung sind:

Nähere Informationen:
Prof. Dr. rer. nat. Steffen Weißmantel
Telefon: +49 (0) 37 27 / 58 14 49
Telefax: +49 (0) 37 27 / 58 14 49
E-Mail: steffen@htwm.de

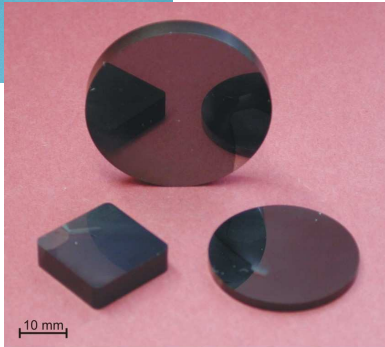
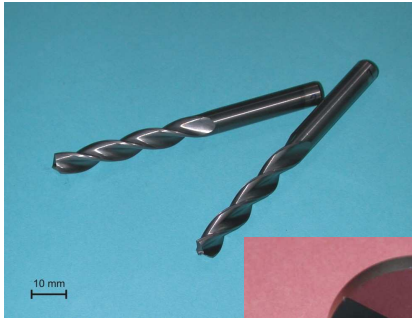


- Erhöhung der Haftfestigkeit dieser Schichten auf den Substraten
- Verringerung der intrinsischen Schichtspannung
- Reduzierung von Anzahl und Größe der in die Schicht eingelagerten Partikulate
- Erhöhung der Aufwachsrate bei geringer Substrattemperatur

Die Abscheidung von c-BN Schichten wird nach der Prozessoptimierung für die Untersuchung der Einsatztauglichkeit auf spanabhebenden Werkzeugen aus Hart- und Vollhartmetall sowie Schnellarbeitsstahl und Wendeschneidplatten erfolgen.

Unter Berücksichtigung einer Produktivitätsabschätzung sollen die gewonnenen Erkenntnisse die Konzeption einer industrietauglichen Beschichtungsapparatur ermöglichen.

Nähere Informationen:
Dipl.-Ing. (FH) René Bertram
Telefon: +49 (0) 37 27 / 58 12 57
Telefax: +49 (0) 37 27 / 58 14 49
E-Mail: rbertram@htwm.de



weitere Informationen:

Dipl.-Ing. (FH) René Bertram
Telefon: +49 (0) 37 27 / 58 – 12 57
Telefax: +49 (0) 37 27 / 58 – 14 49
E-Mail: rbertram@htwm.de

Hochschule Mittweida

Fakultät Mathematik/ Physik/ Informatik
Fachgruppe Beschichtung
Technikumplatz 17
09648 Mittweida

Projektkoordinator:

Prof. Dr. rer. nat. Steffen Weißmantel
Professur Physikalische Technologien
Telefon: +49 (0) 37 27 / 58 – 14 49
Telefax: +49 (0) 37 27 / 58 – 14 49
E-Mail: steffen@htwm.de

Informationsblatt

zum Forschungsthema:

Laserpulsabscheidung von Schichten und Lasermikrostrukturierung von Festkörpermaterien

– LAMIS –

Quellen:

- [1] S. Weißmantel, G. Reißer, D. Rost, In: Excimer Laser Technology, D. Basting, G. Marowsky (Editors), 1. Auflage, Berlin, Heidelberg, Springer-Verlag 2005, ISBN-10 3-540-20056-8, S. 335 - 350.
- [2] S. Weißmantel, G. Reißer, A. Engel, F. Hähnel, R. Böttcher, B. Keiper, In: Jahrbuch Oberflächentechnik 2008; Band 64; Eugen G. Leuze Verlag; Bad Saulgau, Germany; ISBN 978-3-87480-245-1; S. 359 – 370
- [3] A. Hübner und P. Radehaus: Einfluss von lasertechnisch erzeugten Oberflächenstrukturen auf Fibroblasten. Chemie Ingenieur Technik 2009 (81) 8, S. 1273.

gefördert durch:



Europa fördert Sachsen.



Europäischer Sozialfonds

