

## **Carbon-based nanocomposite coatings for low friction components**

S. Ulrich (V), M. Stüber, C. Ziebert

Forschungszentrum Karlsruhe, Institut für Materialforschung I, Hermann-von-Helmholtz-Platz 1, D-76344 Eggenstein-Leopoldshafen

Die Konzepte für Kohlenstoff-basierte Nanokompositeschichten lassen sich in 4 Kategorien einteilen: Nanokomposite bestehend aus (i) binären Übergangsmetallkarbiden und amorpher Kohlenstoff (a-C), (ii) nicht karbidische, metallische Hartstoffe und amorpher Kohlenstoff, (iii) metastabile Hartstoffe und amorpher Kohlenstoff sowie (iv) Hartstoffe, ein Festschmierstoff und amorpher Kohlenstoff. Ausführlich dargestellt wird die Synthese und die Charakterisierung von Kohlenstoff-basierten Nanokompositschichten aus der Kategorie (iii) am Beispiel kfz (Ti,Al)(C,N) / a-C. Die Herstellung erfolgt mittels Magnetronzerstäuben eines metallischen TiAl-Targets in reaktiver Ar/N<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub> Atmosphäre, wobei der Stickstoff- und der Methangasfluss systematisch variiert werden. Als Substrattemperaturen werden 100°C und 400°C gewählt. Die Charakterisierung der Schichten erfolgt mittels Mikrosonde, XRD, TEM und HRTEM. In Abhängigkeit von den sich ausbildenden nanoskaligen Mikrostrukturen werden die Eigenschaften und das Verhalten diskutiert.

KIT-Workshop: „Applied and New Materials for Automotive Applications“, Visit of Tata Group Delegation, KIT, Universität Karlsruhe, Gebäude 10.11, Raum 111.2, Karlsruhe, 4.7.2008, 10:45 Uhr – 12:15 Uhr