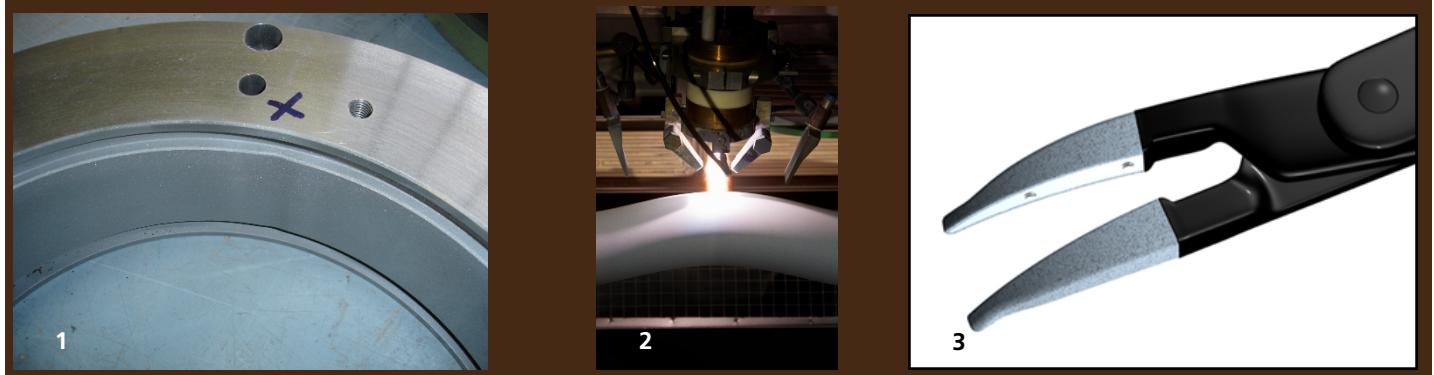


FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR KERAMISCHE TECHNOLOGIEN UND SYSTEME IKTS



PLASMAGEL- BESCHICHTUNGEN

- 1 Stahlring mit Plasmagel-Beschichtung.
- 2 Plasmabrenner.
- 3 Zangenspitze für Hochfrequenzchirurgie.
- 4 Plasmagel-Varianten (Auswahl).
- 5 Plasmagel nach Verschleißtest.
- 6 APS ohne Versiegelung nach Verschleiß-test.

Einsatzgebiete

Atmosphärisches Plasmaspritzen (APS) wird zur Verbesserung von Produktoberflächen angewendet, z. B. zur Erhöhung der Verschleißfestigkeit, der elektrischen Isolierung, der Wärmeisolierung oder zur Erzielung von Antihalt- oder Notlaufeigenschaften. Dabei können sowohl Keramiken, Metalle als auch Cermets (Keramik-Metall-Verbunde) in Pulverform eingesetzt werden. Die APS-Beschichtung führt in der Regel zu dicken Schichten (Schichtdicke > 40 µm) mit einer Restporosität von 5 bis 10 %, die durch eine nachträgliche Versiegelung geschlossen werden kann.

Mit Hilfe der Sol-Gel-Technik lassen sich dichte, dünne Nanokompositsschichten (Schichtdicke < 10 µm) herstellen, bei denen Metalloxide über Sauerstoffbrücken mit Kohlenwasserstoffen und/oder Polysiloxanen verbunden sind. Die große Vielfalt der Substitutionsmöglichkeiten gestattet die gezielte Einstellung von Schicht-

eigenschaften, wie z. B. der Hydrophobie und der Leitfähigkeit.

Die Eigenschaftskombination »verschleißfest« und »schmutz- bzw. wasserabweisend« ist in vielen Anwendungen von Verschleißteilen interessant. Häufig handelt es sich um bewegliche Teile (Walzen, Rollen, Lager, Fadenführer etc.), bei denen Schmutzfilme die Lauf- und Führungseigenschaften negativ beeinflussen.

In Kombination mit dem ALBOCER-Verfahren lassen sich selbst Kunststoffoberflächen auf diese Weise beschichten.

Effekte

Kombination von:

- Antihalteneffekt
- Hydrophobie
- Korrosionsschutz
- Verschleißschutz und
- elektrischer Isolation (1 kV je 0,1 mm Schichtdicke).

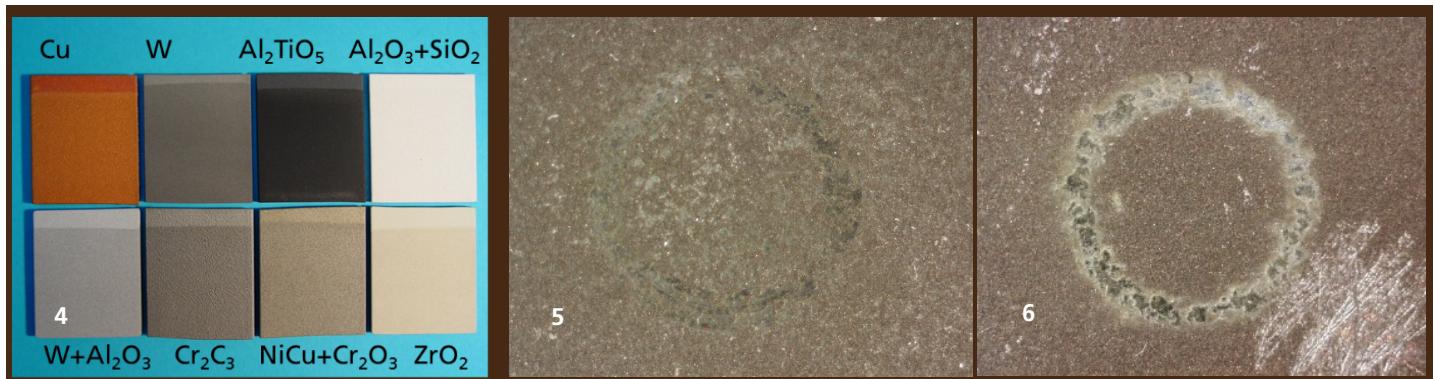
Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS

Michael-Faraday-Str. 1
07629 Hermsdorf

Ansprechpartner
Dr. Thomas Hoyer
Telefon +49(0)36601 9301-1867
thomas.hoyer@ikts.fraunhofer.de

www.ikts.fraunhofer.de

FRAUNHOFER INSTITUTE FOR CERAMIC TECHNOLOGIES AND SYSTEMS IKTS



- 1 Steel ring with plasmagel coating.
- 2 Plasma gun.
- 3 Clamp for high-frequency surgery.
- 4 Selected plasmagel coating materials.
- 5 Plasmagel after wear test.
- 6 APS without sealing after wear test.

PLASMAGEL COATINGS

Application area

Atmospheric plasma spraying (APS) is widely used for the improvement of product surfaces, e. g. to improve wear resistance, to ensure electrical insulation, for thermal insulation or for anti-stick or dry running properties. Powders of metallic, ceramic or cermet materials can be used. The resulting ~~Abbildung 3~~ coatings show usually thicknesses > 40 µm and a residual porosity of 5 to 10 %. These pores can be closed by sealing with liquid coating materials.

Dense nano composite coatings (thickness < 10 µm) can be prepared using sol-gel technology. In these materials metal oxide structures are linked with organic polymers and poly siloxanes. The great variety that is possible via combination of different oxidic and polymeric materials allows tailor made coating properties, e. g. hydrophobic surface and electrical insulation.

The combination of wear resistance with non-stick properties is interesting for wear parts in many applications. It's important especially in the case of moving parts (rollers, drums, bearings, thread guides) on which debris will otherwise disturb the function.

Effects

Combination of:

- non-stick effect
- hydrophobicity
- corrosion protection
- wear protection
- electrical insulation (1 kV per 0,1 mm coating thickness)

Fraunhofer Institute for Ceramic Technologies and Systems IKTS

Michael-Faraday-Str. 1
07629 Hermsdorf, Germany

Contact

Dr. Thomas Hoyer
Telefon +49(0)36601 9301-1867
thomas.hoyer@ikts.fraunhofer.de

www.ikts.fraunhofer.de