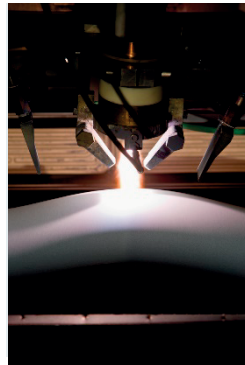


Stahlring mit Plasmagelbeschichtung.



Plasmabrenner.



Zangenspitze für Hochfrequenzchirurgie.

## 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 Antihaft- 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.

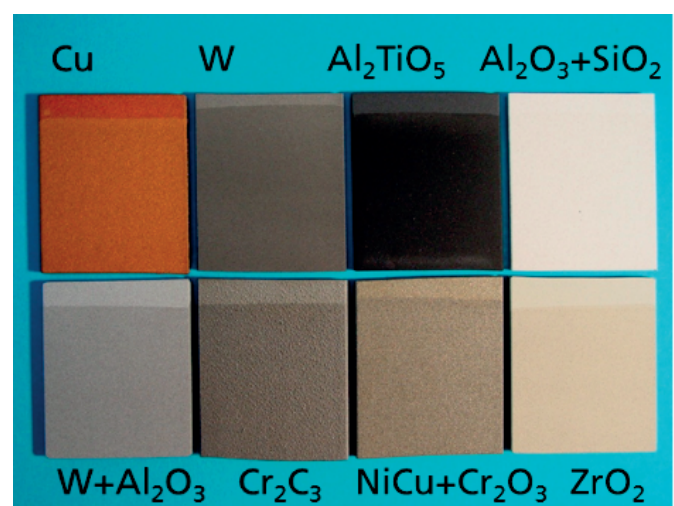
Mit Hilfe der Sol-Gel-Technik lassen sich dichte, dünne Nanokompositschichten (Schichtdicke < 10 µm) herstellen, bei denen Metalloxide über Sauerstoffbrücken mit Kohlenwasserstoffen und/oder Polysiloxanen verbunden sind. Die große Vielfalt der Substitutionsmöglichkeiten gestattet die gezielte Einstellung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

- Antihafteffekt
- Hydrophobie
- Korrosionsschutz
- Verschleißschutz
- elektrischer Isolation (1 kV je 0,1 mm Schichtdicke)



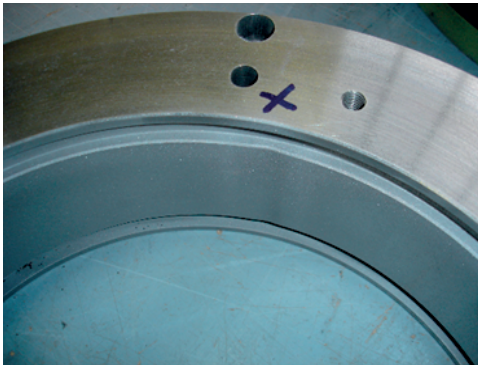
Plasmagel-Varianten (Auswahl).

## Dr. Thomas Hoyer

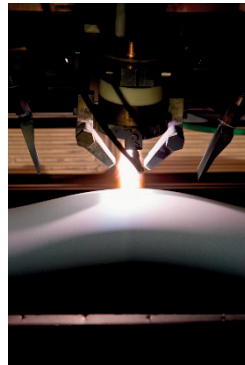
Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS  
Michael-Faraday-Straße 1, 07629 Hermsdorf  
Telefon +49 3661 9301-1867  
thomas.hoyer@ikts.fraunhofer.de

731-W-24-4-3





*Steelring with plasmagel coating.*



*Plasmagun.*



*Clamp for high-frequency surgery.*

## Areas of application

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 APS coatings usually show a thicknesses  $> 40 \mu\text{m}$  and a residual porosity of 5 to 10 %. These pores can be closed by sealing with liquid coating materials.

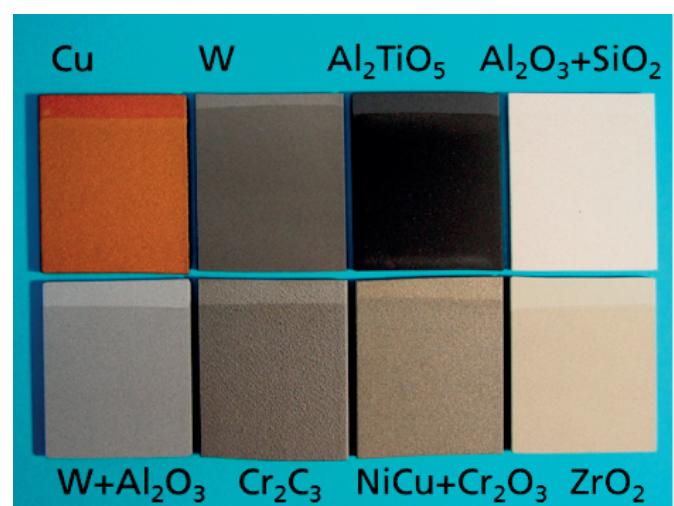
Dense nanocomposite coatings (thickness  $< 10 \mu\text{m}$ ) can be prepared using sol-gel technology. In these materials metal oxide structures are linked with organic polymers and poly siloxanes. The great variety that is possible via combination of different oxidic and polymeric materials allows 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 is especially important for moving parts (rollers, drums, bearings, thread guides) on which debris will otherwise disturb the function. In combination with the ALBOCER procedure, even plastic surfaces can be coated with this technology.

## Effects

Combination of:

- Non-stick effect
- Hydrophobicity
- Corrosion protection
- Wear protection
- Electrical insulation (1 kV per 0.1 mm coating thickness)



*Selected plasmagel coating materials.*

## Dr. Thomas Hoyer

Fraunhofer Institute for Ceramic Technologies and Systems IKTS  
 Michael-Faraday-Str. 1, 07629 Hermsdorf, Germany  
 Phone +49 36601 9301-1867  
 thomas.hoyer@ikts.fraunhofer.de

731-W-24-4-3

