

Leistungsstarke Volumenplasmaquelle

LAVOPLAS

Leistungsstarke Volumenplasmaquelle
LAVOPLAS

Vakuumbasierte Verfahren zur Oberflächenbehandlung und Beschichtung erfordern Plasmaquellen, die Ladungsträger für Abstäub- und Aktivierungsprozesse zur Verfügung stellen. Gleichmäßigkeit und Effektivität sind dabei von erstrangiger Bedeutung und verlangen großvolumige Plasmen hoher Ladungsträgerdichten.

Das Fraunhofer FEP bietet mit LAVOPLAS (Large Volume Plasma Source) eine Plasmaquelle auf Basis einer magnetfeldgestützten Hohlkathodenbogenentladung an, die sich durch die Bereitstellung besonders weitreichender, homogener und dichter Plasmen auszeichnet. Durch einen kompakten und robusten Aufbau, den Verzicht auf zusätzliche Hardwarekomponenten in der Vakuumkammer, besonders niedrigen Gasdurchsatz und nicht zuletzt hohe Leistungen ist die Quelle für den industriellen Einsatz prädestiniert.

Derzeitige Einsatzfelder von LAVOPLAS am Fraunhofer FEP sind Plasmaätzen mit hoher Ätzrate zur Substratvorbehandlung, plasmaaktivierte Hochratebedampfung mit metallischen und oxidischen Schichten zum Beispiel für Korrosionsschutzanwendungen, plasmaunterstütztes reaktives Magnetronspütern harter Verschleißschutzschichten und plasmaunterstützte chemische Dampfphasenabscheidung. Hierbei wurden bereits erhebliche Verbesserungen der Schichteigenschaften hinsichtlich Morphologie, Korrosionsschutz, Härte und Kratzfestigkeit durch den Einsatz der Plasmaquelle nachgewiesen.

Aufgrund der großvolumig homogenen Plasmaausbreitung bis zu 1 m³ können sowohl großflächige starre und flexible Substrate als auch nicht-ebene Substrate komplexer Geometrie (als Stück- oder Schüttgut) behandelt werden.

Kontakt

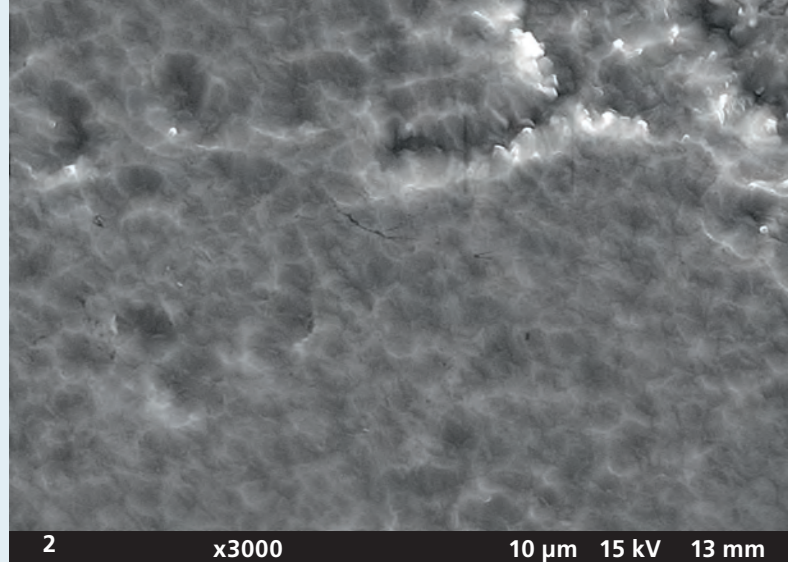
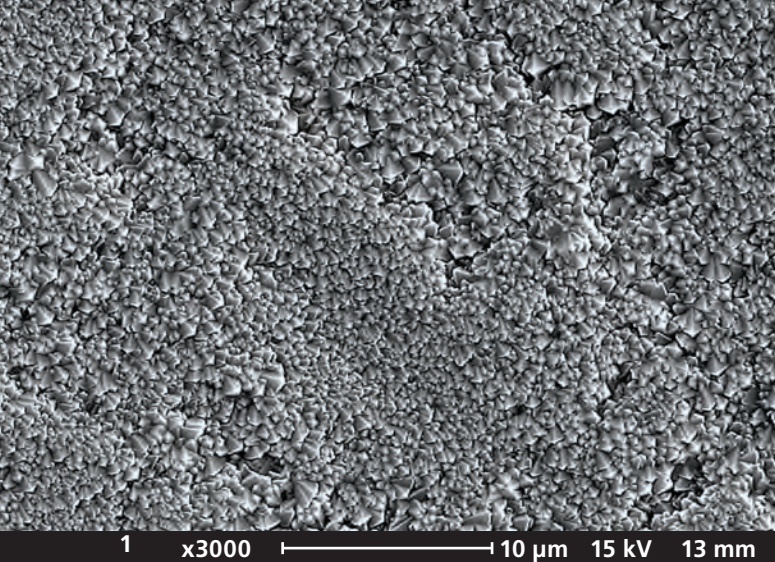
Dr. Fred Fietzke
Telefon +49 351 2586-366
fred.fietzke@fep.fraunhofer.de

Dr. Jens-Peter HeiB
Telefon +49 351 2586-244
jens-peter.heinss@fep.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für
Organische Elektronik, Elektronenstrahl-
und Plasmatechnik FEP

Winterbergstr. 28
01277 Dresden

www.fep.fraunhofer.de

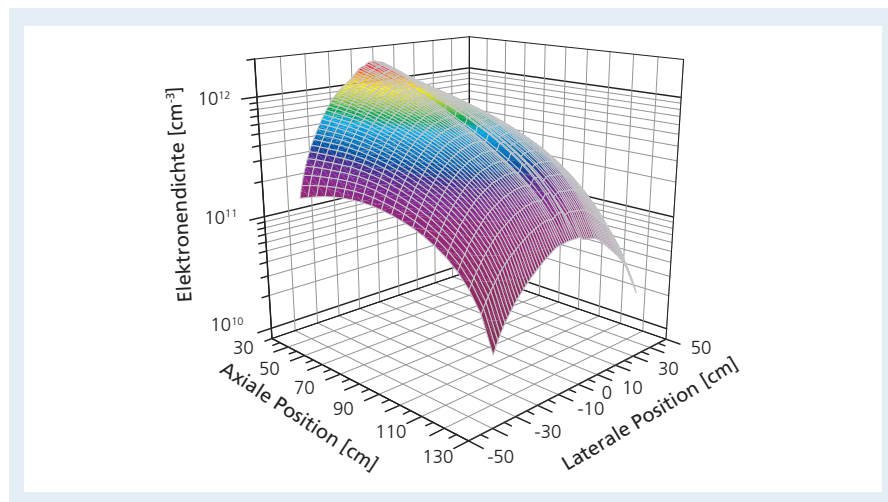


Technische Daten

Entladungsstrom	50 ... 200 A
Entladungsspannung	40 ... 300 V
Zündspannung	1000 ... 1500 V
Leistung	max. 30 kW
Arbeitsgasfluss durch die Hohlkathode	8 ... 200 sccm
Kammerdruck	10^{-2} ... 10 Pa
Erforderlicher Anschlussflansch	DN 100
Maße	Durchmesser 18 cm, Länge 32 cm
Gewicht	35 kg

Technologien

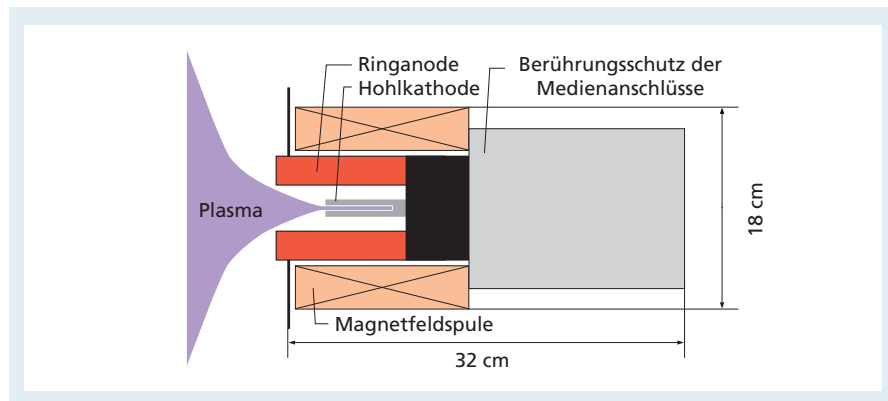
- Plasmaätzen durch beschleunigte Ionen bei negativer Biasspannung am Substrat
- Substraterwärmung durch Elektronenbeschuss bei positiver Biasspannung am Substrat
- Ionisierung und Anregung verdampfter Atome zur Ausbildung eines dichteren Gefüges der kondensierten Schicht
- Ionisierung, Anregung und Dissoziation von Reaktivgasmolekülen zur Steigerung von deren Reaktivität an der Substratoberfläche



Plasmaelektronen-Dichteverteilung in einem Volumen von 0,5 m³

Unser Angebot

- Anbau- und Einbauversion der Plasmaquelle für Vorbehandlungs- und Beschichtungsprozesse
- Angepasste Stromversorgung inkl. Zündmodul und Magnetfeld-Spulenstromversorgung
- Machbarkeitsstudien und Musterbeschichtungen sowie Prozessentwicklung
- Inbetriebnahme und Einweisung



Rasterelektronenmikroskop-Aufnahmen von verdampftem Aluminium auf Stahl

- 1 ohne Plasmaaktivierung
- 2 mit Plasmaaktivierung

Schema der Plasmaquelle LAVOPLAS



Management System
ISO 9001:2015
ISO 50001:2018
www.tuv.com
ID 910600079

Wir setzen auf
Qualität und
die ISO 9001.

