

1 Hohlkathodenbogenentladung während des Sputterätzens

2 Neue kompakte Bauform der Hohlkathodenbogenquelle

SPUTTERÄTZEN

Vakuumbasierte Verfahren bieten die Chance auf höchstmögliche Schichthaftungen, wenn der Vorbehandlungsschritt vor der nachfolgenden Beschichtung ohne Vakuumunterbrechung erfolgt. Die Entwicklung hochwertiger und wirtschaftlicher Beschichtungen erfordert somit gleichermaßen Aufwendungen für die Realisierung effektiver Substratvorbehandlungen.

Für ebene Substrate wie metallische Platten und Bänder existieren mit magnetfeldverstärkten Ätzern Vorrichtungen, die die Anforderungen hinsichtlich Abtragsrate, Bearbeitungsbreite und Gleichmäßigkeit sehr gut erfüllen.

Mit dem Einsatz von Hohlkathodenbogenquellen können dicke ferromagnetische Platten und Bänder sowie Bauteile nahezu beliebiger Geometrie vorbehandelt werden. Die Hohlkathodenbogenquellen liefern eine vergleichbar hohe Plasmadichte, erlauben aber größere Freiheit hinsichtlich der Platzierung in der Vakuumanlage. Durch Reihenanordnung mehrerer Hohlkathoden-

bogenquellen werden gleichfalls große Bearbeitungsbreiten und erforderliche Homogenitäten gewährleistet.

Das Fraunhofer FEP bietet Hardwarepakete zum magnetfeldverstärkten sowie zum hohlkathodenverstärkten Ätzen an, bei denen durch Verwendung von leistungsstarken Pulsstromversorgungen mit integrierter schneller Überschlagererkennung und -verarbeitung eine qualitativ hochwertige Substratvorbehandlung durch Sputterätzen mit sehr hoher Rate erfolgt. Die entwickelte elektrische Beschaltung ermöglicht, dass die zu reinigenden Substrate auf Massepotential verbleiben können, was das Anlagendesign vereinfacht.

Die angebotenen Vorbehandlungsmethoden sind derart effektiv, dass mit Wirkzeiten im Bereich von Sekunden exzellente Schichthaftungen erreicht werden. Dies stellt die Voraussetzungen für einen wirtschaftlichen und kostengünstigen Prozessschritt dar.

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

Winterbergstr. 28
01277 Dresden

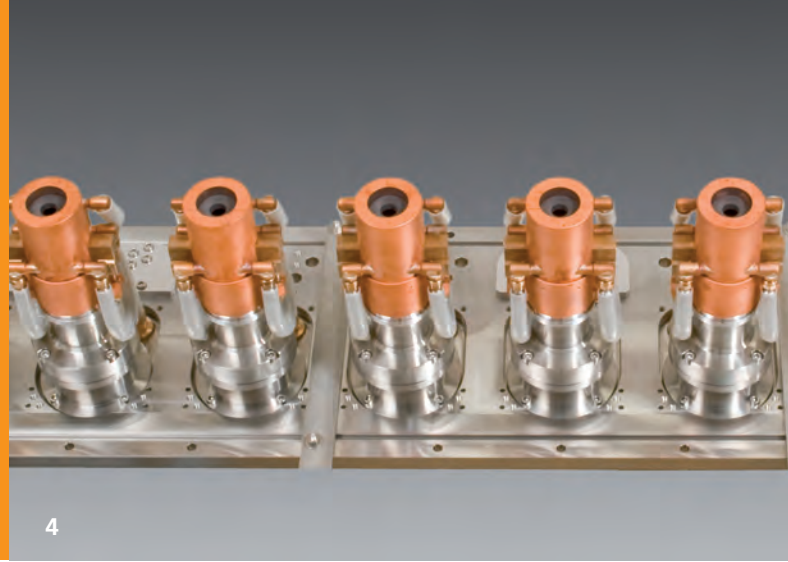
Ansprechpartner

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

Prof. Dr. Christoph Metzner
Telefon +49 351 2586-240
christoph.metzner@fep.fraunhofer.de

www.fep.fraunhofer.de

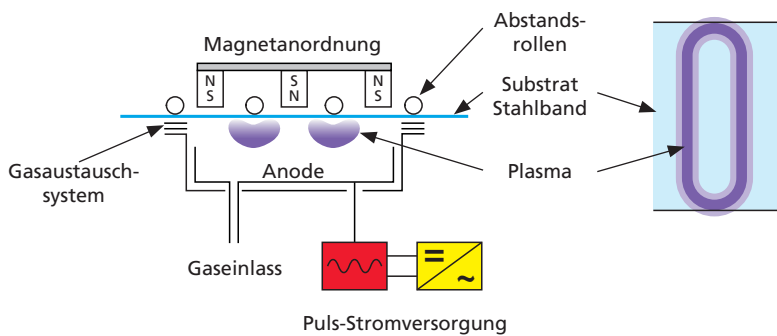




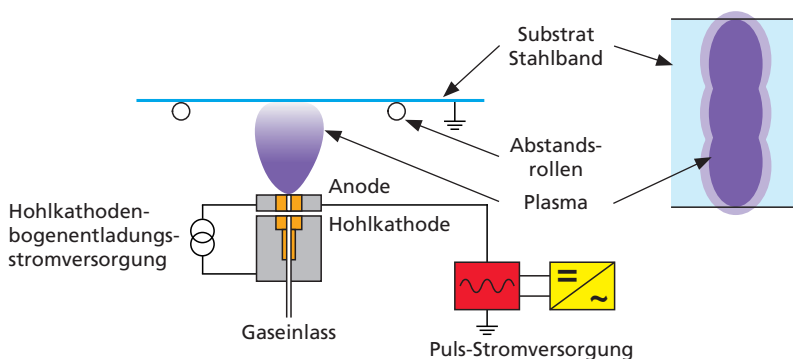
Vergleich der Ätzvarianten

	Magnetron-Sputter-Ätzen	Hohlkathoden-Sputter-Ätzen
Substratform	flache Platten und Bänder	frei wählbar
Substratmaterial	Metalle	Metalle (auch anwendbar für die Vorbehandlung von Glas, Keramik, Kunststoff)
Substratdicke	einige Millimeter (ferromagnetische Metalle bis ca. 1 mm)	beliebig
elektrische Kontaktierung	Erdpotential	Erdpotential
Gleichmäßigkeit	sehr homogen	charakteristische Verteilung (→ Reihung von Quellen)

Magnetron-Sputter-Ätzen



Hohlkathoden-Sputter-Ätzen



Technologie

- Sputterätzen von metallischen Substraten beliebiger Geometrie mit Argonionen (Gasgemische sind möglich)
- Ätzen von elektrisch auf Massepotential befindlichen Bauteilen, Blechen und Bändern
- Defektvermeidung durch Anwendung von MF-Pulstechnik und schnelles Löschen der elektrischen Überschlüge
- Plasmabehandlung von isolierenden Substraten ist ebenfalls möglich
- Hohlkathodenbogenquellen wurden in mehreren Projekten zusammen mit der Firma VTD Vakuumtechnik Dresden GmbH für verschiedenste Plasmaprozesse entwickelt. Weiterentwicklungen zum Hohlkathodenverstärkten Ätzen werden gegenwärtig in Kooperation mit VON ARDENNE Anlagentechnik GmbH durchgeführt.

Unser Angebot

- Entwicklung von Anbau- oder Einbauvarianten der Vorbehandlungsstation
- Retrofit in bestehende Anlagen
- Entwicklung von Komplettsystemen inklusive Plasmaquelle, Stromversorgung, Gasversorgung, PC-Steuerung
- Inbetriebnahme und Einweisung
- Vortests und Machbarkeitsstudien sowie Prozessentwicklung
- Kostenanalysen

3 Magnetronanordnung des Magnetronätzers

4 Anordnung von Hohlkathodenbogenquellen