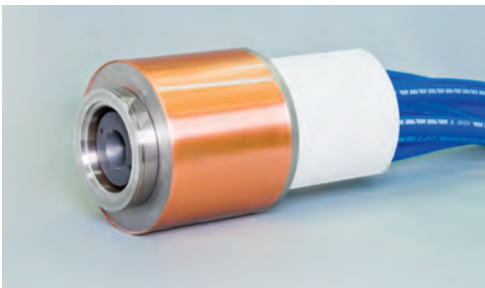


# Sputterätzen

*Hohlkathodenbogenentladung  
während des Sputterätzens*



*Neue kompakte Bauform der  
Hohlkathodenbogenquelle*

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 Ätzen 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 Hohlkathodenbogenquellen werden gleichfalls große Bearbeitungsbreiten und erforderliche Homogenitäten gewährleistet.

Das Fraunhofer FEP bietet Hardwarepakete zum magnetfeldverstärkten Ätzen sowie zum Hohlkathoden-Ätzen an, bei denen durch Verwendung von leistungsstarken Pulsstromversorgungen mit integrierter schneller Überschlagserkennung 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 hochwirtschaftlichen und kostengünstigen Prozessschritt dar.

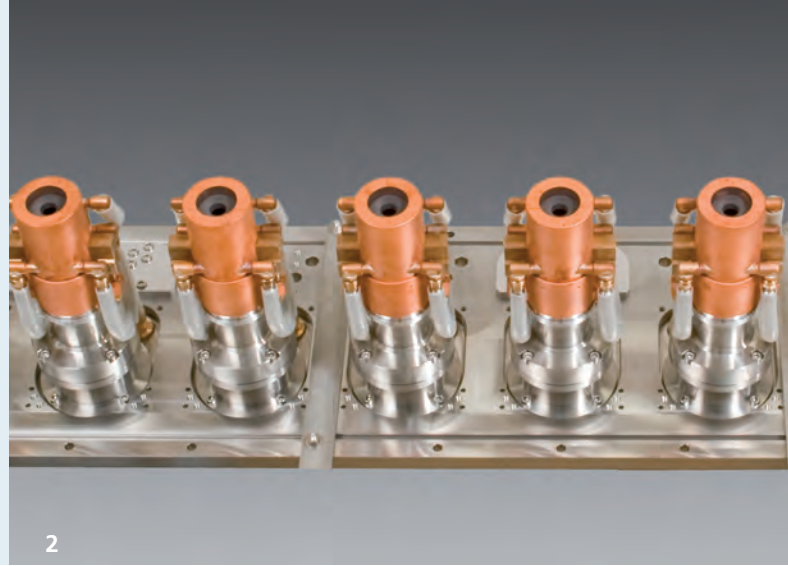
## Kontakt

Dr. Stefan Saager  
Telefon +49 351 2586-316  
stefan.saager@fep.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für  
Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP

Winterbergstr. 28  
01277 Dresden

[www.fep.fraunhofer.de](http://www.fep.fraunhofer.de)

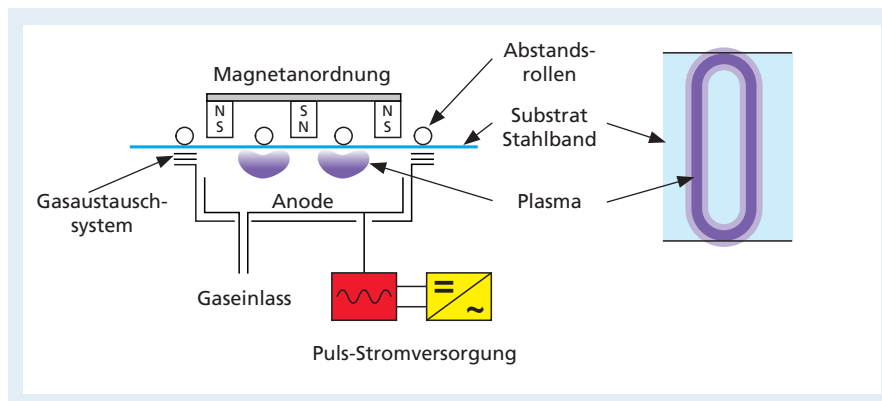


## Vergleich der Ätzvarianten

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

## Technologie

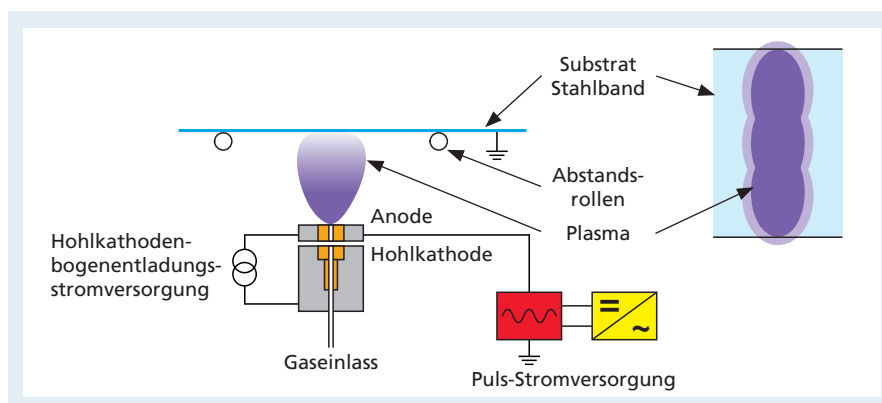
- Sputterätzen von metallischen Substraten beliebiger Geometrie mit Argonionen (Gasgemische sind möglich)
- Ätzen von elektrisch auf Massepotential befindlichen Bauteilen, Blechen und Bändern
- Defektvermeidung durch Anwendung von MF-Pulstechnik und schnelles Löschen der elektrischen Überschläge
- Plasmabehandlung von isolierenden Substraten ist ebenfalls möglich



Magnetron-Sputterätzen

## 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



Hohlkathoden-Sputterätzen

- 1 Magnetronanordnung des Magnetronätzers
- 2 Anordnung von Hohlkathodenbogenquellen