



- 1 Beschichtung von 12" Substraten
2 Gesamtansicht der CLUSTER 300
mit Reinraum

CLUSTER 300 VERSUCHSANLAGE FÜR DAS STATIONÄRE MAGNETRONSPUTTERN

Auf Basis von Sputtertechnologien und der Hochrate-PECVD entwickeln wir Prozesse, um optische, elektrische, akustisch oder magnetisch wirksame Schichten und Schichtsysteme mit effizienten Beschichtungsraten homogen und präzise auf große Flächen aufzubringen.

Besonders für Anwendungen in den Bereichen Optik, Elektronik und Sensorik, Solarenergie oder Medizintechnik werden gleichmäßige Beschichtungen hoher Qualität und mit geringer Fehlstellenzahl auf großen Flächen bzw. in hoher Stückzahl benötigt.

Unsere langzeitstabilen Sputterprozesse eignen sich hervorragend für die Herstellung dieser Präzisionsschichtsysteme. Wir besitzen langjährige Erfahrung bei der Einstellung der Reaktivgaszufuhr, der Prozessregelung sowie der in-situ-Qualitätskontrolle und können somit auch reaktive Prozesse gut reproduzierbar durchführen.

In unserer Versuchsanlage CLUSTER 300 können wir stationär Substrate bis zu einem Durchmesser von 12" (300 mm) beschichten. In den Beschichtungskammern befinden sich Doppel-Ring-Magnetrons. Durch Überlagerung ihrer inneren und äußeren Entladungsringe können homogene Schichtdicken- und Schichteigenschaftsverteilungen erzielt werden. Zudem können Gradientenschichtsysteme abgeschieden werden, die für bestimmte Anwendungen bessere Eigenschaften als Mehrlagenschichtsysteme aufweisen.

In der Clusteranlage können zusätzlich Metalle, Legierungen, Mehrlagen-Schichtsysteme, Verbindungen und Mischsysteme aus Metallen und organischen Verbindungen auf Glas, Silizium-Wafern, Metalloberflächen und Folie mit hoher Prozesssicherheit aufgebracht werden.

**Fraunhofer-Institut für
Organische Elektronik, Elektronen-
strahl- und Plasmatechnik FEP**

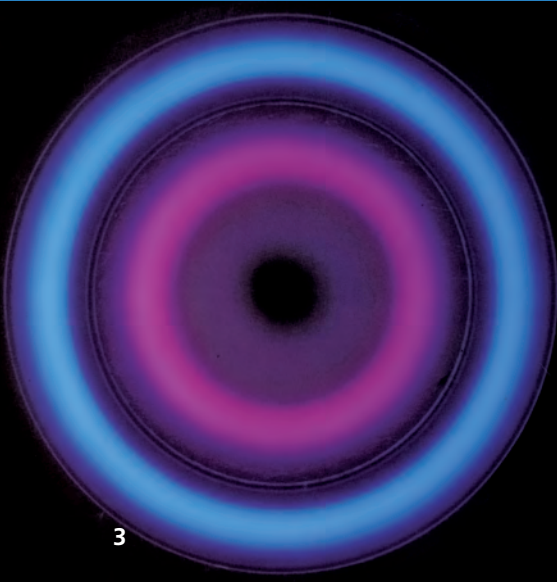
Winterbergstr. 28
01277 Dresden

Ansprechpartner

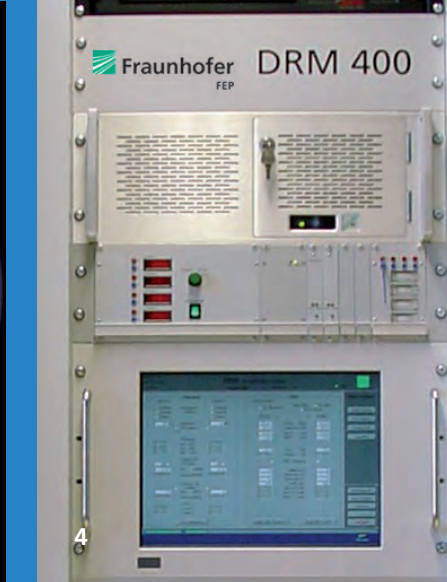
Dr. Hagen Bartzsch
Telefon +49 351 2586-390
hagen.bartzsch@fep.fraunhofer.de

Dr. Peter Frach
Telefon +49 351 2586-370
peter.frach@fep.fraunhofer.de

www.fep.fraunhofer.de



3



4



5

Technische Daten

Vierkammeranlage (Schleusenkammer, Transferkammer und 2 Prozesskammern)

Arbeitsdruck 2×10^{-7} mbar

Kohlenwasserstofffreies Vakuum

Reinraumbedingungen für Substrathandling

Substratdurchmesser bis 12" (300 mm)/Substratdicke bis 20 mm

Sputterquellen: Doppel-Ring-Magnetron DRM 400

Substratvorbehandlung: HF-Plasma-Ätzen

Abscheidebedingungen: HF-Substratbias, Substratkühlung und -heizung (10 ... 500 °C)

Eignung für korrosive und explosive Gase einschließlich Fluor und Silan

Vollautomatische Prozesssteuerung

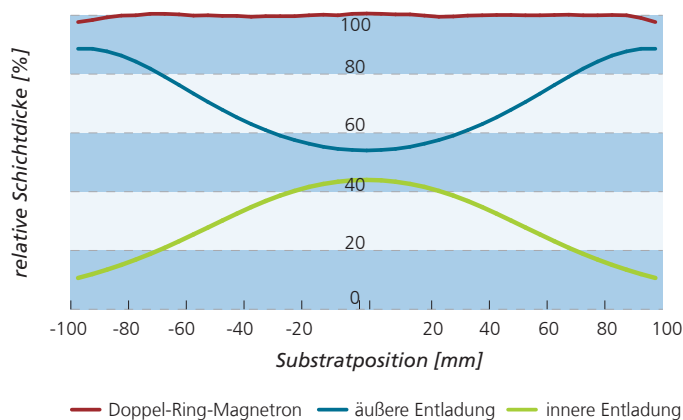
Anwendungen

- Optische Vielschichtsysteme
- Mehrkomponenten-Verbindungs-schichten und Gradientschichten
- Elektrische Isolationsschichten
- Barrierschichten und Schutzschichten
- Piezoelektrische Schichten
- Wechselschichtsysteme mit PVD- und Magnetron-PECVD-Teilschichten

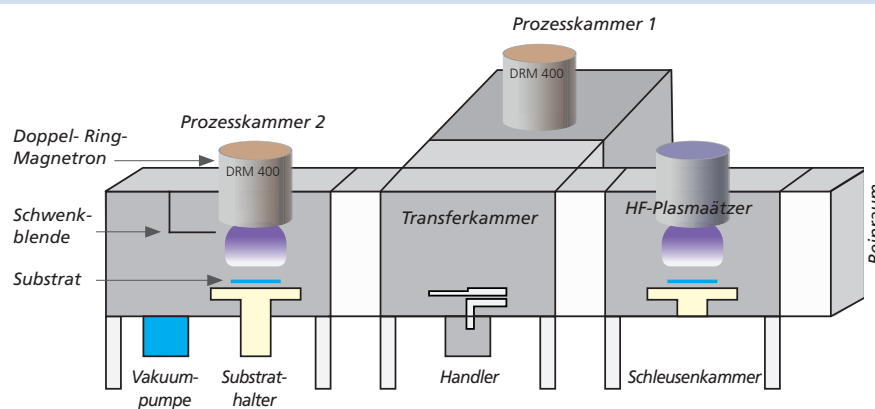
Unser Angebot

- Entwicklung und Optimierung von Beschichtungstechnologien und Schichtsystemen für Ihre Anwendung
- Entwicklung von Schlüsselbaugruppen (Magnetronsputterquellen, Plasmaätzeinrichtungen) angepasst an spezifische Beschichtungsaufgaben
- Beschichtung von Mustern und Pilotproduktion
- Transfer von integrierten Paketen (bestehend aus Schlüsselkomponenten, vollautomatischer Steuer- und Regelungstechnik sowie Technologie) in Produktionsanlagen
- Unterstützung bei der Kostenermittlung und der anlagentechnischen Umsetzung

Überlagerung der Schichtdickenverteilung des DRM 400



Schema der CLUSTER 300



3 Plasma eines Doppel-Ring-Magnetrons

4 Schaltschrank für die Steuerung der Sputtersysteme

5 Doppel-Ring-Magnetron DRM 400