



BESCHICHTUNG VON FLACHSUBSTRATEN

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

Winterbergstr. 28
01277 Dresden

Ansprechpartner

Dr. Manuela Junghähnel
Telefon +49 351 2586 128
manuela.junghaehnel@fep.fraunhofer.de

Dr. Nicolas Schiller
Telefon +49 351 2586 131
nicolas.schiller@fep.fraunhofer.de

www.fep.fraunhofer.de

Am Fraunhofer FEP bieten wir industriennahe Lösungen für die Veredelung von großflächigen Substraten aus Glas oder Kunststoffen mit Schichten und Mehrlagen-Schichtsystemen an. Dazu nutzen wir unsere vakuumbasierten Sputtertechnologien sowie die Hochrate-PECVD. Spezialisiert haben wir uns dabei auf das Puls-Magnetron-Sputtern (PMS) und die Regelung reaktiver Sputterprozesse.

Wir entwickeln unsere Technologien fortlaufend weiter, um sie für neue Anwendungen zu qualifizieren und die Abscheidkosten hochwertiger Schichten zu optimieren.

Die Entwicklung technologischer Schlüsselkomponenten für das PMS bzw. die Prozesssteuerung ist dabei ein Zusatzangebot des Fraunhofer FEP.

Anwendung finden die Schichten und Schichtsysteme beispielsweise auf Architekturglas (Low-E-/ Solar-Control-Beschichtungen), als transparente leitfähige Elektroden in der Photovoltaik und der Elektronik. Des Weiteren werden sie eingesetzt zur elektromagnetischen Abschirmung und für Antireflex (AR)- und Antireflex-Antistatik (ARAS)- Beschichtungen in Displays.



Anwendungen

- Optische Funktionsschichten:
 - Antireflex (AR)/Antireflex-Antistatik (ARAS)
 - elektromagnetische Abschirmung elektronischer Geräte
 - energieeffizientes Bauen (low-E, solar control)
 - Spiegelschichten (hochreflektierende Spiegel, barocke Verspiegelungen, Blauspiegel)
 - dekorative Schichten
- Nicht-optische Funktionsschichten:
 - magnetische Speicher
 - Kratzschuttschichten auf Kunststoff
 - Oberflächenmetallisierung
 - Hartstoffschichten

Unser Angebot

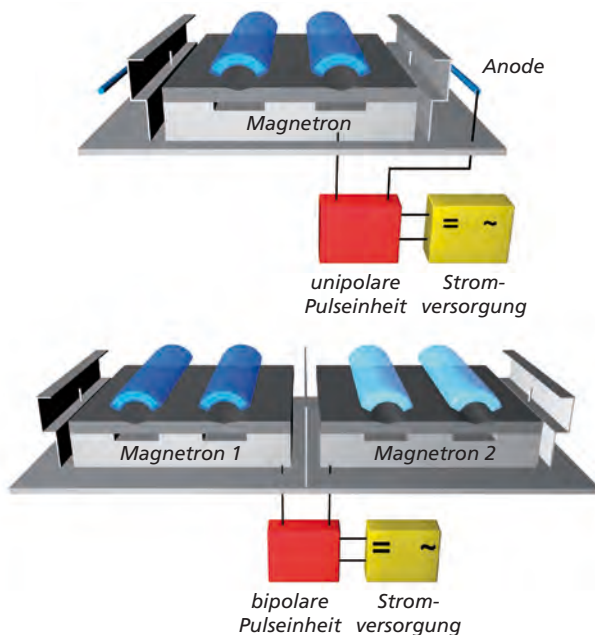
- Prozessentwicklung und Machbarkeitsstudien zu neuen Einzelschichten und Schichtsystemen mit spezifischen elektrischen, optischen und mechanischen Eigenschaften
- Pilotproduktion zur Markteinführung neuer Produkte
- Entwicklung und Tests von technologischen Komponenten und integrierten Paketen für Produktionsanlagen
- Modernisierung oder Ausbau bestehender Sputteranlagen

Technologien

Schichten und Schichtsysteme werden reaktiv von metallischen Targets oder von keramischen Targets durch unipolares oder bipolares Magnetron-Sputtern von planaren oder zylindrischen Targets aufgebracht. Die Materialpalette ist dementsprechend vielseitig:

Dielektrika	Al_2O_3 , Cr_2O_5 , MgO , Nb_2O_5 , SiO_2 , Si_3N_4 , SnO_2 , Ta_2O_5 , TiO_2 , ZnO , ZrO_2
Transparente leitfähige Oxide (TCO)	ITO, IZO, ZnO-basierte TCO, TiO_2 -basierte TCO
Metalle	Ag, Al, Cr, Cu, Mo, Sn, Ta, Ti, Zr

Aufbau des unipolaren und bipolaren Puls-Magnetron-Sputterns



Typische dynamische Beschichtungsraten (dynamic deposition rates, DDR) ausgewählter Materialien:

	DDR [nm × m/min]
SiO_2	80
TiO_2	40
TiN	22
Nb_2O_5	60
Al_2O_3	63
ITO	50
ZnO	50

- 1 Beschichtete Spezialbrille
- 2 in-line Beschichtungsanlage
ILA 900



Wir setzen auf Qualität
und die ISO 9001.