

## INNOVATIVE TECHNOLOGIEN FÜR DIE ZUKUNFT

### Werkstofftechnik

15165 - 12 Plasmabasierendes Verfahren zur Herstellung von nanoskaligen Oxid-Schichten aus reaktiven Präkursoren

#### Anwendung

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zum Aufbringen einer Oxidschicht auf eine Oberfläche eines Substrats, z. B. zur Herstellung von Titandioxid-Siliziumdioxid – Core-Shell-Partikeln für die Beschichtung von Dachpfannen. Weitere Anwendungsmöglichkeiten der Technologie betreffen dielektrische Schichten für Solarzellen und für Feldeffekttransistoren in der Mikroelektronik, hydrophobe Passivierungsschichten, Antireflexbeschichtungen auf Gläser oder biologische Schichten, beispielsweise auf medizinischen Implantatwerkstücken.

#### Stand der Technik

Herkömmlicherweise werden Oxidschichten durch Plasmabeschichtungsverfahren auf die zu beschichtende Oberfläche des Substrats aufgebracht. Ein wesentliches Problem dabei besteht darin, dass eine vorzeitige Reaktion des Präkursors mit Sauerstoff verhindert werden muss. Die daher verwendeten Präkursoren tragen bisher zu ungewollten Restanteilen in der Schicht bei oder bedingen eine aufwändige Prozessführung.

#### Innovation

Im ersten Schritt des erfindungsgemäßen Verfahrens wird die Oberfläche des Substrats mit einer Vorbereitungsschicht plasmabeschichtet, wobei das Prozessgas das Grundelement in einer gasförmigen Verbindung enthält. Im zweiten Schritt des erfindungsgemäßen Verfahrens wird die Vorbereitungsschicht in einem sauerstoffhaltigen Prozessgas plasmabehandelt, so dass diese Schicht vollständig zum Oxid umgewandelt wird.

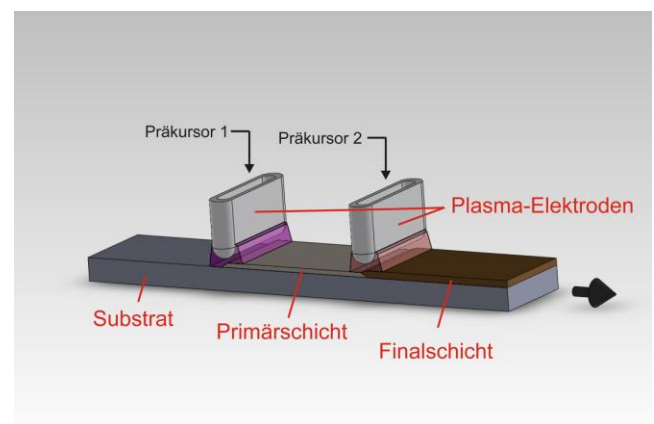


Abb. 1: Schematische Darstellung eines Aufbaus für planare Anwendungen

#### Nutzen

- schnelles, einfaches und kostengünstiges Aufbringen einer Oxidschicht, z. B.  $\text{SiO}_2$  auf beliebige Substratmaterialien
- Aufbringung von Schichten nahezu jeder gewünschten Qualität und Reinheit
- Verfahren möglich für beliebig geformte Werkstücke ebenso wie Partikel
- Gleichzeitige Oberflächenreinigung des Werkstückes, Vorbehandlungen wie Beizen, Ätzen o. ä. entfallen

#### Schutzrecht

Anmeldeverfahren eingeleitet

#### Angebot

Lizenz zur gewerblichen Nutzung

#### Kontakt

Dipl.-Ing. Andreas Speckbacher  
speckbacher@ezn.de