

# Bestimmung der Homogenität dünner Schichten

## „Verfahren zum Bestimmen einer Schichtqualität“

DE 10 2008 033 940 B3

### Transferangebot

Funktionelle Beschichtungen hergestellt mittels atmosphärischer Plasmen sind zunehmend im Begriff, den Markt für Beschichtungen signifikant zu bereichern. Die Einfachheit der Anwendung und die relativ unkomplizierte Einbindung in bestehende Prozessketten machen diese Beschichtungsmöglichkeit zu einer interessanten Alternative im Umfeld der Beschichtungstechnologien.

### Alternative Lösung

Die Kontrolle der Prozessparameter ist eine entscheidende Voraussetzung sowohl für die Akzeptanz des Plasmaverfahrens im Markt als auch für die Erfüllung der an die Beschichtung gestellten Anforderungen. Vor diesem Hintergrund wird hier ein Verfahren zur Bestimmung einer Schichtqualität vorgestellt, bei dem in die Beschichtung eingebrachte Fluoreszenzfarbstoffe zur Bestimmung von Inhomogenitäten transparenter funktioneller Schichten herangezogen werden.



AD-Plasma-Jet

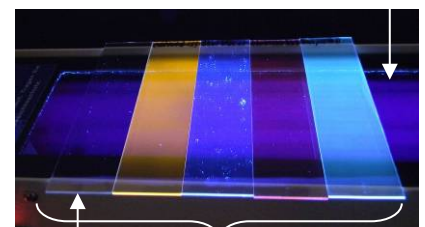
### Zusammenfassung

Verfahren zum Bestimmen einer Schichtqualität einer auf einem Substrat (1) abgeschiedenen Funktionsschicht, bei dem – entweder vor dem Abscheiden der Funktionsschicht eine transparente Markerschicht auf dem Substrat (1) abgeschieden wird, die mindestens einen Farbstoff enthält – oder bei dem mindestens ein Farbstoff in der Funktionsschicht abgeschieden wird, wobei mindestens ein Farbstoff nach dem Abscheiden der Funktionsschicht durch Bestrahlung mit Licht zum Leuchten angeregt wird, wobei eine Lichtverteilung des angeregten Farbstoffs gemessen wird, wobei Fluktuationen in einer Lichtintensität als Fluktuationen einer Schichtdicke der Funktionsschicht interpretiert werden, dadurch gekennzeichnet, dass aus einem Arbeitsgas ein Plasmastrahl oder eine Flamme erzeugt wird, wobei mindestens ein Precursormaterial dem Arbeitsgas und/oder dem Plasmastrahl bzw. dem Arbeitsgas und/oder der Flamme zugeführt und im Plasmastrahl bzw. der Flamme zur Reaktion gebracht wird, wobei auf dem Substrat (1) mindestens ein Reaktionsprodukt mindestens eines der Precursoren als Markerschicht oder Funktionsschicht abgeschieden wird, wobei der Farbstoff dem Arbeitsgas oder dem Plasmastrahl oder der Flamme separat oder gemeinsam mit dem Precursor zugeführt wird, wobei das Verfahren bei Atmosphärendruck als Normaldruckplasmaverfahren durchgeführt wird.



Fluoreszierende Farbstoffe in Lösung unter UV-Anregung bei 365 nm

UV-Lampe



unbeschichteter  
Objektträger

beschichteter  
Objektträger

### Literatur

„Oberflächen zielgenau anpassen“, JOT 07/2012, S. 32-33

O. Beier, A. Pfuch, K. Horn, S. Spange, M. Ramm, E. Jäger, B. Grünler, A. Schimanski; „Novel Possibilities to Create Functional Thin Films by Using Cold Atmospheric Pressure Plasma Enhanced CVD Techniques“, NANOCON 2013 5th international conference; 16th -18th October 2013; Brno; Czech Republic, NANOCON 2013 Conference Proceedings, 1st Edition, TANGER Ltd., Ostrava, Czech Republic, ISBN: 978-80-87294-47-5, p. 128 - 134

### Kontakt

Dr. Bernd Grünler

bg@innovent-jena.de  
Tel. 03641 2825-10

[www.innovent-jena.de](http://www.innovent-jena.de)



Mitglied der  
ZUSE-GEMEINSCHAFT