

# Vakuum

in Forschung und Praxis

- 3 Editorial
- 6 Nichtinvasive Elektronendichtemessungen an technischen Plasmen mittels 26,5 GHz-Mikrowellen-Interferometrie  
*V. Selenin, A. Schwabedissen, D. Bunse*
- 11 Hochreflektierende Beschichtungen auf Kunststoff-optiken  
*P. Munzert, U. Schulz, N. Kaiser*
- 16 Electron Beam Bias for Thin Capacitor Web Coating  
*S. Küper, H. Hagemann*
- 20 Physikalisch-chemische und mikrobiologische Wirkung gesputterter photokatalytischer Titanoxid-Schichten  
*P. Frach, D. Glöß, M. Vergöbl, K. Hund-Rinke, I. Trick*
- 28 Prozesssichere Vakuumherzeugung bei feststoff-belasteten Saugmedien  
*P. Hähre*
- 32 Vakuum-Lexikon:  
Teil 12: Chemische Gasphasenabscheidung (CVD)
- 34 DVG-Nachrichten

## Magazin

- 37 **Vips**
- 38 **Produkte und Verfahren**
- 45 **News**
- 48 **F+E**
- 51 **Veranstaltungen und Termine**
- 52 **Jahresregister 2007**
- 54 **Bezugsquellen**
- 59 **Impressum/Inserentenverzeichnis**



Titelbild 6/07:  
Gegenüberstellung einer unbeschichteten Glasoberfläche mit einer aktivierten superhydrophilen Titanoxidoberfläche (siehe Artikel ab Seite 24)

For USA and Canada: VIP (ISSN 0947-076X) is published by WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, Federal Republic of Germany. Annual subscription price 2008: US \$ 381 including postage and handling charges. Subscribers must place their order through John Wiley & Sons, Inc., Subscription Department, 111 River Street, Hoboken, NJ 07030, U.S.A. Phone: 212-850-6645; Fax: 212-850-6021; e-mail: subinfo@wiley.com. – Printed in the Federal Republic of Germany.  
U.S. Postmaster: Send address changes to Vakuum in Forschung und Praxis, c/o Wiley-VCH, 111 River Street, Hoboken, NJ 07030

## Nichtinvasive Elektronendichtemessungen an technischen Plasmen mittels 26,5 GHz-Mikrowellen-Interferometrie

V. Selenin, A. Schwabedissen, D. Bunse

Seite 6

Ein neuartiges Mikrowellen-Interferometer wird vorgestellt, das statt eine starren Hohlleiters im Referenzarm ein flexibles Koaxialkabel verwendet. Neben Messung der Plasmadichte können damit auch zeitaufgelöste Messungen der Elektronendichte an gepulsten Plasmen mit hoher Empfindlichkeit durchgeführt werden.

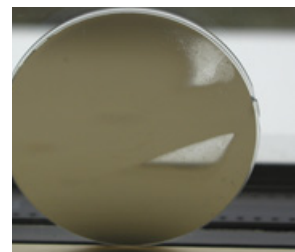


## Hochreflektierende Beschichtungen auf Kunststoff-optiken

P. Munzert, U. Schulz, N. Kaiser

Seite 11

Besonders hohe Reflexionswerte von über 97 % im sichtbaren Spektralbereich werden sowohl mit geschützten Silberspiegeln als auch mit dielektrisch verstärkten Aluminium erreicht. Bei diesen Systemen wird zwischen der Beschichtung auf Glas und Kunststoff kein Reflektionsunterschied festgestellt.



## Redaktion

Dr. Johann Scherle  
Aachener Straße 67  
D-52382 Niederzier  
Telefon (02428) 9027-17  
Telefax (02428) 9027-18  
E-Mail: redaktion\_vip@t-online.de

## Verlag

WILEY-VCH Verlag  
GmbH & Co. KGaA  
Postfach 10 11 61  
D-69451 Weinheim  
Telefon (06201) 606-0  
Telefax (06201) 606-510  
E-Mail: mbeyer@wiley-vch.de

## Kuratorium

Dr. Stephan Becker,  
Varian, Darmstadt

Prof. Dr. Winfried Blau, Europäische Forschungsgesellschaft Dünne Schichten, Dresden

Prof. Dr. Günter Bräuer,  
Fraunhofer IST, Braunschweig

Dr. Pierre Hähre,  
Speck-Pumpen, Roth

Dr. Harro Hagedorn,  
Leybold Optics, Alzenau

Dr. Birgit Hagenhoff,  
TASCON GmbH, Münster

Prof. Dr. Wolfgang Jitschin,  
FH Gießen-Friedberg

Dr. Wolfgang Jorisch, IVPT  
Industrielle Vakuumprozess-  
technik, Köln

Dr. Karl Jousten, PTB, Institut  
Berlin

Dr. Andreas Leson,  
Fraunhofer IWS, Dresden

Prof. Dr. Norbert Kaiser, Fraun-  
hofer IOF, Jena

Dr. Christian Oehr, Fraunhofer  
Institut für Grenzflächen- und  
Bioverfahrenstechnik, Stuttgart

Prof. Dr. Hans K. Pulker,  
Universität Innsbruck

Dr. Ralf Reuschling, BOC  
Edwards GmbH, Butzbach

Dr. Ulf Seyfert, Von Ardenne  
Anlagentechnik, Dresden

Prof. Dr. K.-D. Weltmann,  
INP Greifswald e. V.

Dr. Karin Wey,  
VDI Technologiezentrum  
GmbH, Düsseldorf

**Electron Beam Bias for Thin Capacitor Web Coating**

S. Küper, H. Hagemann

Seite 16

Elektronenstrahlinduziertes Bias wird zum Beschichten von Dünnsfilm für Kondensatoranwendungen eingesetzt. Die Vorteile für den Beschichtungsprozess sind höhere Bandgeschwindigkeiten und/oder bessere Filmqualität. Der Effekt der Pinholes wird erheblich reduziert.

**Prozesssichere Vakuumherzeugung bei feststoffbelasteten Saugmedien**

P. Hähre

Seite 28

Die Erzeugung von Vakuum bei gleichzeitig hoher Feststoffverträglichkeit der Vakuumpumpen stellt in vielen Bereichen der Prozessindustrie eine Herausforderung dar. In diesem Beitrag wird eine mögliche Lösung vorgestellt.

**Physikalisch-chemische und mikrobiologische Wirkung gesputterter photokatalytischer Titanoxidschichten**

P. Frach, D. Glöß, M. Vergöhl, K. Hund-Rinke, I. Trick Seite 24

Puls-Magnetron-Sputtern erlaubt die Abscheidung kristalliner  $TiO_2$ -Schichten auch bei niedrigen Temperaturen. Die Eigenschaften Hydrophilierbarkeit sowie photokatalytische und mikrobiologische Aktivität lassen sich durch Dotierung teilweise signifikant erhöhen.

**VIP Lexikon****Surface Engineering und Nanotechnologie****Beschichtungsverfahren****Teil 12: Chemische Gasphasenabscheidung (CVD)**

Seite 32