



## INHALT

### VAKUUMTECHNOLOGIE

#### 6 Abpumpverhalten von Roots- und Schraubenvakuumpumpen

*Magnus Janicki, Dirk Schiller*

Kombinationen von Roots- und Schraubenvakuumpumpen ermöglichen in industriellen Vakuumanwendungen ein hohes Saugvermögen bei gleichzeitig kompakten Abmessungen und effizientem Energieeinsatz.

### VAKUUMTECHNOLOGIE

#### 12 Die häufigsten Fehler beim Einsatz von Vakuumpumpen und deren Vermeidung

*Heinz Barfuss*

Um einen störungsfreien Betrieb und eine fehlerfreie Funktionserfüllung von Vakuumpumpen in der Anlage zu erreichen, gilt es, deren Einsatzparameter und Betriebsweisen strikt einzuhalten.

### DÜNNE SCHICHTEN

#### 22 Transparentes leitfähiges $\text{TiO}_2:\text{Nb}$ – ein TCO-Material der Zukunft?

*Manuela Junghähnel, Torsten Kopte und Olaf Zywitzki*

Niob dotiertes Titanoxid ist ein noch weitgehend unbekanntes TCO-Material. Die Ergebnisse dieser Arbeit zeigen jedoch, dass  $\text{TiO}_2:\text{Nb}$  ein potentielles TCO-Material sein kann.

### DÜNNE SCHICHTEN

#### 29 Transparente Barrierschichten auf flexiblen Polymersubstraten

*John Fahlteich, Matthias Fahland, Steffen Straach, Steffen Günther, Nicolas Schiller*

Dieser Artikel gibt einen Überblick über verschiedene vakuumbasierte Technologien zur Herstellung von transparenten Permeationsbarrierschichten und -schichtsystemen auf Polymersubstraten.

## MAGAZIN

38

**Lexikon: Technik der Vakuumpumpen  
Teil 2: Wälzkolben-Vakuumpumpen**

## INTERVIEW

44

**Agilent Technologies:  
Leading Vacuum Solutions**

Interview with Giampaolo Levi, Vice President and General Manager of Agilent Technologies Vacuum Products



- 40 DVG
- 44 INTERVIEW
- 46 PRODUKTE
- 48 PERSONEN
- 50 FORSCHUNG
- 51 VERANSTALTUNGSKALENDER
- 52 BEZUGSQUELLEN
- U3 IMPRESSUM/INDEX

### TITELBILD 4/2011:

Lichtmikroskopische Aufnahmen (pol. Licht) der  $\text{TiO}_2$ -Nb-Oberflächen in Abhängigkeit von zusätzlich zum Prozessgas verwendetem Sauerstoff nach thermischer Behandlung siehe Artikel ab Seite 22.



## VERLAG

WILEY-VCH GmbH & Co. KG aA  
Postfach 10 11 61 · D-69451 Weinheim  
Telefon (06201) 606-0 · Telefax (06201) 606202  
E-Mail: mbeyer@wiley.com

## 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

## KURATORIUM

- HEINZ BARFUSS,**  
Pfeiffer Vacuum GmbH, Aßlar
- DR. STEPHAN BECKER,**  
Edwards Vacuum, Crawley
- PROF. DR. GÜNTER BRÄUER,**  
Fraunhofer IST, Braunschweig
- DR.-ING. KRISTIN BRZEZINSKI,**  
Europäische Forschungsgesellschaft Dünne Schichten, Dresden
- DR. HARRO HAGEDORN,**  
Leybold Optics, Alzenau
- DR. BIRGIT HAGENHOFF,**  
TASCON GmbH, Münster
- PROF. DR. WOLFGANG JITSCHIN,**  
FH Gießen-Friedberg
- DR. WOLFGANG JORISCH,**  
IVPT  
Industrielle Vakuumprozessentechnik, Köln
- PROF. DR. NORBERT KAISER,**  
Fraunhofer IOF, Jena
- DR. ANDREAS LESON,**  
Fraunhofer IWS, Dresden
- DR. CHRISTIAN OEHR,**  
Fraunhofer Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik, Stuttgart
- PROF. DR. HANS K. PULKER,**  
Universität Innsbruck
- PROF. DR. FRANK RICHTER,**  
Institut für Physik, TU Chemnitz
- DR. ULF SEYFERT,**  
Von Ardenne Anlagentechnik, Dresden
- DR. GERHARD VOSS,**  
Oerlikon Leybold Vacuum, Köln
- PROF. DR. K.-D. WELTMANN,**  
INP Greifswald e. V.