

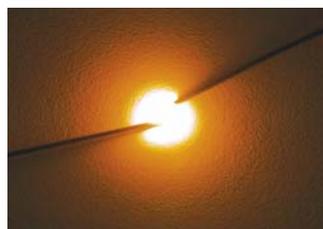
# Vakuum

in Forschung und Praxis

- 3 Editorial
- 6 In-Situ-Charakterisierung optischer Mehrschichtsysteme in Großflächen-Produktionsanlagen  
*Carsten Deus, Holger Pröhl*
- 15 Reaktive Nanometer-Multischichten als maßgeschneiderte Wärmequellen beim Fügen  
*Georg Dietrich, Stefan Braun, Peter Gawlitza, Andreas Leson*
- 22 Anlagen für die Solarzellen-Schichterzeugung benötigen hervorragend ausgelegte Vakuumsysteme  
*Monika Kuhn*
- 26 Die patentierten Erfindungen von Wolfgang Gaede aus der Zeit von 1905 bis 1945  
*Hinrich Henning*
- 32 HiPIMS – Technologie und Anwendungsfelder  
*Ralf Bandorf, Michael Vergöhl, Oliver Werner, Volker Sittinger, Günter Bräuer*
- 39 DVG-Nachrichten
- 40 Vakuum-Lexikon:  
Teil 19: Partikelbildung bei der CVD

## Magazin

- 42 Interview mit Herrn Dr. F. Böger, Geschäftsführer der EFDS Dresden
- 43 Produkte und Verfahren
- 45 Vips
- 48 News
- 52 F+E
- 53 Veranstaltungen und Termine
- 54 Bezugsquellen
- 59 Impressum/Inserentenverzeichnis



Titelbild1/09:  
Elektrische Zündung einer reaktiven Nanometermultischicht (RMS), siehe Artikel ab S. 15

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 2009: US \$ 404 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

## In-Situ-Charakterisierung optischer Mehrschichtsysteme in Großflächen-Produktionsanlagen

Carsten Deus, Holger Pröhl

Seite 6

In der industriellen Produktion komplexer optischer Schichtstapel auf großen Substraten sind in die Beschichtungsanlage integrierte optische Analysensysteme unverzichtbare Hilfsmittel.

## Reaktive Nanometer-Multischichten als maßgeschneiderte Wärmequellen beim Fügen

Georg Dietrich, Stefan Braun, Peter Gawlitza, Andreas Leson

Seite 15

Reaktive Nanometer-Multischichten sind ein neuer Ansatz, die für das Fügen notwendige Energie kurzzeitig und exakt im Bereich der Fügezone einzubringen.



## 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) 606-328  
E-Mail: mbeyer@wiley-vch.de

## Kuratorium

Heinz Barfuss, Pfeiffer Vacuum GmbH, Aßlar  
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, TASCAN GmbH, Münster  
Prof. Dr. Wolfgang Jitschin, FH Gießen-Friedberg  
Dr. Wolfgang Jorisch, IVPT Industrielle Vakuumprozess-technik, 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  
Dr. Ralf Reuschling, BOC Edwards GmbH, Butzbach  
Prof. Dr. Frank Richter, Institut für Physik, TU Chemnitz  
Dr. Ulf Seyfert, Von Ardenne Anlagentechnik, Dresden  
Prof. Dr. K.-D. Weltmann, INP Greifswald e. V.

## Anlagen für die Solarzellen-Schichterzeugung benötigen hervorragend ausgelegte Vakuumsysteme

Monika Kuhn

Seite 22

Die Auslegung geeigneter Vakuumsysteme für die Produktion von Dünnschicht-Solarzellen ist eine der großen Herausforderungen für die Hersteller von Vakuumpumpen.



## Die patentierten Erfindungen von Wolfgang Gaede aus der Zeit von 1905 bis 1945

Hinrich Henning

Seite 26

Die Liste von Gaedes Patenten ist ein Beispiel aus früherer Zeit für eine fruchtbare Zusammenarbeit zwischen Industrie und Wissenschaft, aus der mehrere Erfindungen hervorgegangen sind.

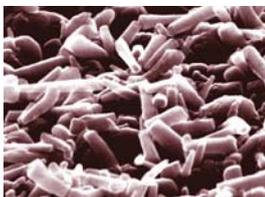


## HiPIMS – Technologie und Anwendungsfelder

Ralf Bandorf, Michael Vergöhl, Oliver Werner, Volker Sittinger, Günter Bräuer

Seite 32

Die Vorteile der neuen HiPIMS-Technologie liegen darin, dass ein sehr hoher Anteil der am Substrat kondensierten Spezies ionisiert ist, sodass herausragende Schichteigenschaften erwartet werden können.



### VIP Lexikon

## Surface Engineering und Nanotechnologie

### Beschichtungsverfahren

Teil 19: Partikelbildung bei der CVD

Seite 40

## Interview mit Herrn Dr. F. Böger, Geschäftsführer der EFDS Dresden

Seite 42

Die EFDS versteht sich als Mittler, auch branchenübergreifende Synergien dieser Schlüsseltechnologien zu erkennen, zu kommunizieren und deren Umsetzung zu unterstützen.

