

## INHALT

### MAGAZIN

- 6 INTERVIEW
- 9 PRODUKTE
- 10 FORSCHUNG
- 14 PERSONEN

### VAKUUM

## 15 Zuverlässige Prozesse durch Vakuumkomponenten mit definierten Ausgasraten

Purity und Vacuum Classes kategorisieren die Oberflächensauberkeit von Vakuumbauteilen und -kammern

*Christian Worsch, Michael Flämmich, Ute Bergner*

Von Enddruck und Anwendung her gedacht: Festgeschriebene Qualitätsstandards erleichtern branchenübergreifend die Auswahl geeigneter Vakuumkomponenten.

### DÜNNE SCHICHTEN

## 20 Novel coatings for unique applications

Thin films for wear protection, superconducting magnets and medical applications ready for industrial upscaling

*Lars Pleth Nielsen*

Multi-tool magnetron sputtering: From wear protection on cutting tools through electrically insulating thin films to growth stimulating coatings on medical implants.

### DÜNNE SCHICHTEN

## 26 Transparente leitfähige Nitride

Neue Perspektiven im Bauelementdesign

*Armin Dadgar*

Für Forschung und Praxis: Germanium punktet als Dotant in GaN, eröffnet diesem als hochleitfähigem transparentem Material neue Anwendungsgebiete in der Halbleitertechnik und gibt durch ein neues Quasiteilchen physikalische Rätsel auf.

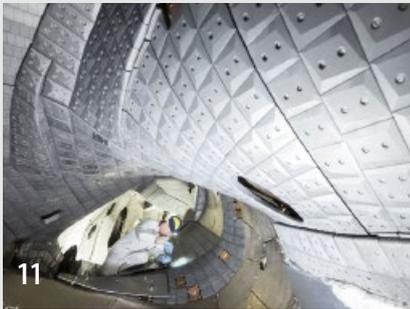
### VAKUUM

## 32 Space on Earth

Sources and Solutions for Contamination Issues in Space Simulation (TVAC) Systems

*J. R. Gaines*

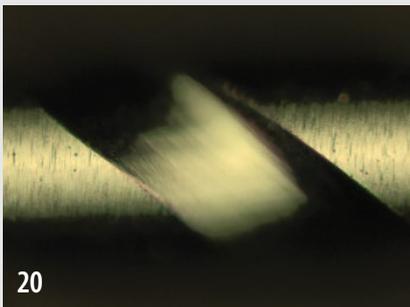
A special kind of challenge: Thermal Vacuum Systems (TVAC) must be equipped to mimic the conditions on Moon and Mars – sometimes including wet soil – and still maintain appropriate vacuum conditions.



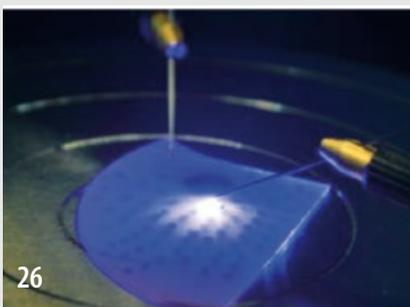
11



15



20



26



32

## DÜNNE SCHICHTEN

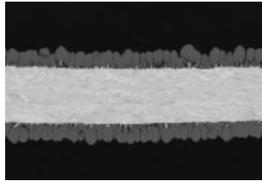
39

### Lithium-Ionen-Batterien

Potenzial von Vakuumdünnschichtprozessen in der Herstellung

Claus Luber, Bert Scheffel, Stefan Saager, Steffen Straach, Nicolas Schiller

Plädoyer für den Einzug von Vakuumbeschichtungsanlagen in die Hallen der Batterieproduzenten: Wo die Funktion einer Komponente durch deren Oberfläche beeinflusst wird, punkten die Vakuumdünnschichttechnologien.



## DÜNNE SCHICHTEN

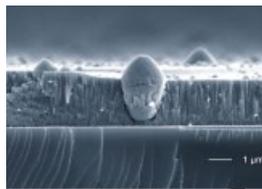
46

### Nano-Design für Makroschichten

Anwendungsperspektiven für PVD-Beschichtungen bis 100 µm Dicke

Tim Krülle, Frank Kaulfuß, Otmar Zimmer, Christoph Leyens

Für Dünnschichttechnologie dick aufgetragen: zur Überwindung der 10 µm-Grenze wird mit hochionisierten Plasmen inhomogenes Schichtwachstum unter Kontrolle gehalten und die Kantengeometrie gezielt eingestellt.



## GELERNT IST GELERNT

50

### Teil 4: Der Gasfluss

Wer das kann, kann Vakuum: Von den Grundgrößen der Vakuumtechnik bis hin zu wesentlichen Details ihrer Anwendung.

## MAGAZIN

52 DVG

54 TERMINE

55 BEZUGSQUELLEN

59 IMPRESSUM/INDEX

TITELBILD 4/2018:

Die Pilotbandbeschichtungsanlage novoFlex® 600, hier Blick auf Magnetrons, ist mit ihrer Verfahrens- und Anwendungsvielfalt ein Paradebeispiel für die Querschnittstechnologie Vakuumbeschichtung (siehe S. 39). (Bild: © Fraunhofer FEP)



## VERLAG

WILEY-VCH GmbH & Co. KG aA  
Dr. Oliver Dreissigacker (verantw.)  
Postfach 10 11 61 · D-69451 Weinheim  
Telefon (06201) 606-0 · Telefax (06201) 606-91205  
www.vip-journal.de

## REDAKTION

LISA KLEINEN

Telefon: 0152 55 39 56 90

E-Mail: vip-journal@wiley.com

## KURATORIUM

HEINZ BARFUSS,  
Pfeiffer Vacuum GmbH, Aßlar

DR. STEPHAN BECKER

DR. UTE BERGNER,  
Vacom Vakuum Komponenten & Messtechnik GmbH,  
Jena

DR. OLIVER BOSLAU,  
Bruker Nano GmbH, Berlin

PROF. DR. GÜNTER BRÄUER,  
Fraunhofer IST, Braunschweig

DR. HARRO HAGEDORN,  
Bühler Alzenau GmbH, Alzenau

PROF. DR. MICHAEL KOPNARSKI,  
IFOS GmbH, Kaiserslautern

PROF. DR. ANDREAS LESON,  
Fraunhofer IWS, Dresden

PROF. DR. CHRISTIAN OEHR,  
Fraunhofer Institut für Grenzflächen- und  
Bioverfahrenstechnik, Stuttgart

ANDREAS RACK,  
Solayer GmbH, Karlstein

DR. SVEN RICHTER,  
Europäische Forschungsgesellschaft  
Dünne Schichten e.V., Dresden

DR. ULF SEYFERT,  
Von Ardenne GmbH, Dresden

DR. GERHARD VOSS,  
Leybold GmbH und Gaede-Archiv, Köln

PROF. DR. KLAUS-DIETER WELTMANN,  
INP Greifswald e. V.