

INHALT

MAGAZIN

- 6 NEWS
- 10 PRODUKTE
- 12 FORSCHUNG

VAKUUM

15 Die optische Atomuhr geht in die Anwendung

Vakuumtechnische Herausforderungen auf dem Weg der Miniaturisierung

Maximilian Biethahn und Klaus Bergner

Für den genauesten Takt: Da muss schon ein Ion im Vakuum zum Metronom werden – eine Technologie, die nun nicht mehr nur der Forschung vorbehalten ist.

DÜNNE SCHICHTEN

20 Beschichtungstechnik auf dem Gipfel

Spiegelschichten für das Large Synoptic Survey Telescope in Chile

Norman Müller und Ulf Seyfert

Magnetronspütern in fast 3000 m Höhe: Die Beschichtungsanlage vor Ort liefert zuverlässig und präzise hochreflektierende optische Schichten auf über 55 m².

DÜNNE SCHICHTEN

26 Für den weitesten Weg: Schichten im All

Mittels Galvanik und Sputtern hergestellte Schichten erfüllen extreme Anforderungen

Günter Bräuer, Jochen Brand, Chris Britze, Andreas Dietz, Simone Kondruweit, Michael Thomas und Michael Vergöhl

Ob Schutzschichten für extreme Hitze und Kälte oder HochleistungsfILTER für Weltraummissionen: Auf die Ergebnisse der Vakuumbeschichtung ist Verlass.

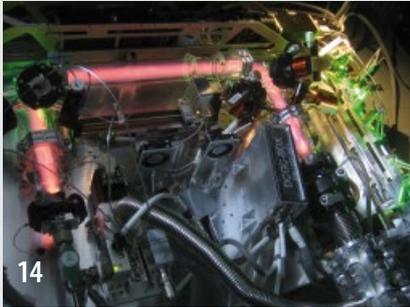
PLASMA

32 Die Hochleistungsmikrowellenquelle Miro

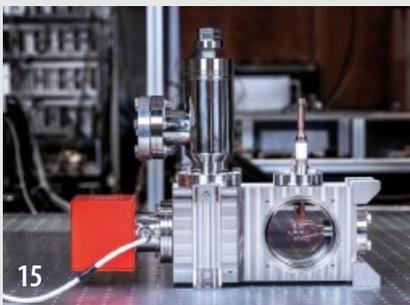
Plasma-Charakterisierung und Anwendungen in PECVD- und Kombinationssputter-Verfahren

Klaus-Dieter Nauenburg

Annäherung im Druckbereich: Die Miro erlaubt die unkomplizierte Kombination der mikrowellenplasma-gestützten Schichtdeposition mit klassischen und Hochleistungsimpuls-Sputtermethoden.



14



15



20



26



32

VAKUUM

41

Der Alleskönner der Messtechnik

Die Zustandsüberwachung von Vakuumereigenschaften

Mihail Granovskij, Marcel Kohl, Anton Zimare, Klaus Bergner, Michael Flämmich und Ute Bergner

Die meiste Analytik auf kleinstem Raum: Der neue Novion Sensor stellt dem Anwender eine präzise Totaldruckmessung bei gleichzeitiger Bestimmung des Heliumpartialdrucks und die Möglichkeit einer Restgasanalyse zur Verfügung.



GELERNT IST GELERNT

45

Teil 10: Der Leitwert von zylindrischen Rohrleitungen

Wissen, wie alles zusammenhängt: Wer das kann, kann Vakuum! Von den Grundgrößen der Vakuumtechnik bis hin zu wesentlichen Details ihrer Anwendung.

MAGAZIN

- 48 DVG
- 52 TAGUNGEN
- 54 TERMINE
- 55 BEZUGSQUELLEN
- 59 IMPRESSUM/INDEX

TITELBILD 6/2019:

Ein Ufo? Nein, Vakuumtechnik ist gelandet! Wo und warum ist ab Seite 20 zu lesen. (Quelle: Association of Universities for Research in Astronomy (AURA))



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

GRIT KÖCKRITZ,
Europäische Forschungsgesellschaft Dünne Schichten
(EFDS) e.V., Dresden

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

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.