

## **Teil I – 6. Thüringer Grenz- und Oberflächentage**

### **Plenarvorträge**

**07. September 2010**

Energie für die Grenzfläche – Verbesserung klebtechnischer Prozesse durch Leistungultraschall J. v. Czarnecki, J. Holtmannspötter	1
Dreifachsilber-Sonnenschutz – Marktstigma oder die Zukunft der Glasfassade? M. Frank	12
Neue Materialien und Chemie: Kleine Moleküle – Großer Fortschritt H. Lang, A. Jakob	25

### **Kurzvorträge**

**07. September 2010**

Funktionelle Oberflächen auf Papier D. Fiedler	36
Innenbeschichtung von mikrostrukturierten optischen Fasern (MOF) mit plasmonisch-aktiven Nanopartikelschichten für neuartige bioanalytische Sensorik A. Csáki, F. Jahn, Th. Henkel, J. Kobelke, I. Latka, F. Lindner, D. Malsch, Th. Schneider, K. Schröder, K. Schuster, A. Schwuchow, R. Spittel, D. Zopf, W. Fritzsche	39
Nanobeschichtung von Oberflächen mittels elektrophoretischer Abscheidung von lasergenerierten Nanopartikeln J. Jakobi, A. Menéndez-Manjón, A. Hahn, N. Bärsch, Ph. Wagener, St. Barcikowski	44
Mikro- und nanostrukturierte Formeinsätze für die Replikation komplexer kunststofftechnischer Bauteile E. Beckert, N. Bollwahn, M. Breitbarth, E. Förster, A. Kolbmüller, R. Steinkopf, A. Joswig, R. Eberhardt, A. Tünnermann, H. Becker, C. Gärtner	49
Beschichtungssysteme mit Glas- und Keramikmikrohohlkugeln zur Funktionalisierung textiler Oberflächen R. Bochmann	54
Anbindung an Nitinol nach Silikatisierung R. Faramarzi, R. Marx	58
Entwicklung und Optimierung von photokatalytischen Schichten auf Basis von Titanoxid J. Krumeich, P. Špatenka, P. Hájková, P. Exnar, A. Kolouch, J. Matoušek, P. Kočí	63
Die Qualität dünner Schichten – eine Gratwanderung an der Grenze des technisch Möglichen H. Knoll	64

## **Kurzvorträge**

**07. September 2010**

Korrosion von Floatglashalbzeugen während der Lagerung  
und des Transportes

P. Rüffer, B. Grünler, A. Heft, Th. Hädrich

65

Abscheidung von Barrierschichten auf der Basis von Siliziumoxid  
und Siliziumnitrid

D. Rost, A. Seifert, A. Kunz, M. Zeuner

70

Das P+-Verfahren – die durch Hohlkathodenplasma unterstützte  
Hartstoffbeschichtung

T. Schmidt, M. Holzherr, M. Fal

71

Oxinitridische Schichtsysteme als Beispiel für werkstoff-  
und anwendungsoptimierte Hartstoffschichten

P. Mahr, H. Frank, M. Morstein

72

**Plenarvorträge****08. September 2010**

Multiaxiale mechanische Oberflächentests der nächsten Generation und bessere Modellierungsmöglichkeiten Multiaxial mechanical surface tests of the next generation and better modeling and analysis of the same N. Schwarzer	77
Atmosphärendruck Plasmaquellen: Charakterisierung und biomedizinische Anwendungen P. Awakowicz, R. Pothiraja, N. Bibinov (Workshop ak-adp)	91

**Kurzvorträge****08. September 2010**

Analyse des mechanischen Verhaltens von dünnen Schichten durch Mikro-Scratch- und Verschleißtests in Kombination mit elastischen Spannungsrechnungen Th. Chudoba, N. Schwarzer	102
Simulationen zahlreicher Anwendungen für Großflächenbeschichtungen N. Bierwisch, L. Geidel, N. Schwarzer	103
Untersuchung der mechanischen Eigenschaften von DLC-Schichtsystemen mittels Nanoindentation und deren Modellierung A. Gies, N. Schwarzer, J. Becker, H. Rudigier	104
Simulation und Vorhersage von Abriebsvorgängen an Oberflächen/Wear-Modelling K. Holmberg, M. Fuchs, T. Suhonen, N. Bierwisch	110
Solvatochromie – eine schnelle und effektive Methode, um Oberflächen zu charakterisieren St. Spange, S. Wolf	111
Messtechnik – Rheologie, Tribologie und dynamisch mechanische Analyse (DMA) in der Oberflächentechnik M. Schäffler	117
Beeinflussung des Strömungsverhaltens durch Oberflächenmodifikation W. Berger, J. Labahn	122
Rolle-zu-Rolle Laserstrukturierung zur Generierung polymerbasierter Transistoren und Solarzellen R.-I. Stohn, S. Sensfuss, K. Schultheis	127
Modification of Sulfidic Minerals by MW-Plasmas F. May, V. Brüser, A. Quade	132
Trends im Bereich der Oberflächen- und Dekorverfahren zur Veredelung von Kunststoffbauteilen J. Guenther	136
In-situ Messung von Nanoschichten im Produktionsprozess von selbstreinigenden Baustoffen U. Riß	142
Elektrochemische Sensoren durch Metall- oder Legierungsabscheidung F. Köster, Ch. Grieger, W. Vonau, F. Gerlach	145

**6. Workshop ak-adp****08. September 2010**

Erzeugung funktioneller Oberflächen durch plasmaunterstützte Beschichtung mittels dielektrischer Barrierenentladung (DBD-PACVD) M. Thomas, M. Eichler, J. Borris, K. Lachmann, M. C. Barreto, C.-P. Klages	151
Abscheidung von haftvermittelnden Schichten mittels Atmosphärendruck Plasmen Chr. Regula, J. Ihde, U. Lommatzsch, R. Wilken	156
plasmadust® – ein innovatives Verfahren zur Beschichtung temperatursensitiver Bauteile T. Wenger, E. Theophile	163
Herstellung von Oberflächenbeschichtungen mittels eines Atmosphärendruckplasmas und ihre Anwendungen in der optischen Industrie M. Auth, J. Kötzing	168
Korrosionsschutzschichten auf Leichtmetallen – Perspektiven für die Atmosphärendruck – Plasmatechnik? A. Pfuch, K. Horn, J. Schmidt, A. Heft	172
Flammenpyrolyse (C-CVD) oder Atmosphärendruckplasma – Wohin geht die Entwicklung? Th. Struppert, A. Heft, B. Grünler	177
Modifizierung heißer Flachglasoberflächen mittels CCVD Th. Hädrich, St. Kuhn, R. Linke, D. Stachel	182
Eine kontinuierlich arbeitende Sonde zur Messung des Energieeinstromes bei plasmatechnologischen Prozessen R. Wiese, H. Kersten	190
Aerosol-Barriere-Entladung und Elektrospray zur ultradünnen Polymerschichtabscheidung R.-D. Schulze, R. Mix, J. Friedrich	191
Zusammenhänge zwischen Wärmebehandlungsatmosphäre und thermischer Oxidation chemisch abgeschiedener Ni/P-Schichten D. Meyer, T. Lampke, D. Dietrich, T. Mäder	196
Inline-Monitoring der optischen Eigenschaften funktionaler Schichten J. Mondry	204
Quantitative Messung haptischer Eigenschaften W. P. Weinhold, Y. Wang, R. Stengler, A. M. Zoll	208

## Posterzusammenfassungen

Laserprofilometrie – Potenziale der optischen Oberflächenanalyse R. Luhn, S. Sändig, U. Basler	213
C-CVD: Ein Atmosphärendruckverfahren mit Zukunftspotential A. Heft, Th. Struppert, B. Grünler	215
Glaskonstruktionselemente – Einfluss der Vorbehandlung auf die Verklebung T. Tölke, B. Grünler	216
Innenbeschichtung von mikrostrukturierten optischen Faser (MOF) mit plasmonisch-aktiven Nanopartikelschichten für neuartige bioanalytische Sensorik A. Csáki, F. Jahn, Th. Henkel, J. Kobelke, I. Latka, F. Lindner, D. Malsch, Th. Schneider, K. Schröder, K. Schuster, A. Schwuchow, R. Spittel, D. Zopf, W. Fritzsche	217
Herstellung von Oberflächenbeschichtungen mittels eines Atmosphärendruckplasmas und ihre Anwendungen in der optischen Industrie M. Auth, J. Kötzing	219
Neuartige Polymerbeschichtungen zur Verringerung des Eiswachstums auf Oberflächen S. Höhne, R. Frenzel, Ch. Hanzelmann, R. Winkler, P. Uhlmann	221
Elektrolytisch abgeschiedene Lotwerkstoffe auf schwer benetzbaren Materialien B. Wielage, T. Lampke, I. Scharf, I. Hoyer	223
Metall- und Metalloxid-Nanopartikel A. Jakob, S. Dietrich, A. Tuchscherer, H. Lang	225
Microsieves with Integrated Support Structure D. Wachner, W. A. Goedel	227
Konzepte zur Umsetzung Eis abweisender Oberflächen D. Spitzner, U. Bergmann	229
Creation of thin bactericidal Ag containing SiO <sub>x</sub> layers by the use of APCVD and CCVD methods R. Zimmermann, A. Pfuch, K. Horn, A. Heft, J. Weisser, M. Schnabelrauch, R. Linke, A. Schimanski	231
Development of single layer antireflective coating via sol gel method for solar cell with photocathalytic effect M. Hossein Jilavi, Chr. Faller-Schneider, Chr. Wühr, S.-G. Kim, P. William de Oliveira	232
Hybridfügen beschichteter Bleche Chr. Denkert, H. Kleinert, U. Füssel, M. Schäffler, F. Liebrecht, A. Zanotti	235
Rahmenecken aus Glas – transparent geklebt B. Weller, I. Vogt, F. Nicklisch, V. Prautzsch	236

## Posterzusammenfassungen

Neue Technologie zur voll-optischen Mikrostrukturierung und Herstellung diffraktiv-optischer und photonischer Elemente J. Wagner, O. Kulikowska, L. Kulikowsky, S. Döring, R. Rosenhauer, J. Stumpe	238
Organische Schichten für optische Interferenzschichtsysteme Th. Neubert, St. Drost, M. Vergöhl	240
Photochrome Wirt-Gast-Komplexe als Pigmente zur Herstellung funktionaler Polymerfolien I. Kahle, O. Tröber, S. Trentsch, St. Spange	242
Characterisation of nanostructured materials by plasma profiling ion mass spectrometry A. Tempez, R. Seitz, R. Nehm, P. Chapon, Chr. Deraed	244
Kapazitiv gekoppelte Mehrfrequenzplasmen für ferromagnetische PVD Anwendungen: Einstellmöglichkeiten und Schichteinfluss E. Semmler, St. Bienholz, P. Awakowicz, H. Brunken, A. Ludwig, T. Baloniak, A. von Keudell	245
Qualitative und quantitative Tiefenprofilanalyse dünner Schichten auf nichtleitenden Materialien mittels Radio Frequency Glow Discharge Optical Emission Spectroscopy (RF-GD-OES) K. Herbst, T. Einhellinger, M. Hornfeck, T. Frey	247
Textile Mikrosysteme zur Energieumwandlung und -speicherung A. Neudeck, W. Scheibner, H. Vorwieger, U. Möhring	249
Farbstoffbeladene SiO <sub>x</sub> -Dünnschichten, hergestellt mittels Plasmajet unter Atmosphärendruck Oliver Beier, Andreas Pfuch, Kerstin Horn	250
Synthese templatfreier Nanozeolithsuspensionen zur Aufnahme photochromer Farbstoffe O. Tröber, S. Trentsch, I. Kahle, H. Richter	251
Kristallphysikalische Phänomene in oxidischen Nanomaterialien und deren Anwendung für alternative Desinfektionsverfahren	
Photochrome Polymerfolien mit Wirt-Gast-Komplexen S. Trentsch, I. Kahle, O. Tröber, B. Grünler	255
Photoaktive Textiloberflächen durch Beschichtung mit modifizierten Titanoxid-Solen H. Haufe, E. Gutmann, B. Mahltig	256

## **Teil II – 2. Thüringer Kolloquium „Dünne Schichten in der Optik“**

### **Plenarvorträge**

**09. September 2010**

Optische Eigenschaften mikro- und nanostrukturierter Kunststoffoberflächen H. Lauth, H.-M. Bitzer	259
Optische Beschichtungen mit geringsten Verlusten im UV-VIS-NIR-Bereich S. Schippel, P. Schmitz, P. Zimmermann, T. Bachmann, R. Eschner, C. Hülsen, B. Rudolph, H. Heyer	268
Industrielle Herstellung optischer Dünnschicht Filter mit Magnetron Sputter Technologie O. Zueger	283
Herstellung und Eigenschaften von mikrostrukturierten optischen Bauelementen für Anwendungen im infraroten Spektralbereich P.-J. Jobst, M. Schürmann, B. Beier, F.-U. Luck, M. Thaut	286
Beschichtungen für die EUV-Lithografie T. Feigl, M. Perske, H. Pauer, S. Yulin, M. Schürmann, V. Nesterenko, S. Schröder, M. Trost, A. Duparré, N. Kaiser	294

### **Kurzvorträge**

**09. September 2010**

Sputtern optischer Schichten mit Rotatable-Kathoden: Partikelbelastung und Schichteigenschaften M. Vergöhl, D. Rademacher, B. Fritz	298
Optimierte Präparationsstrategien breitbandiger oxidischer AR-Systeme St. Wilbrandt, O. Stenzel, N. Kaiser	302
Funktionalisierung der Oberflächen von Mikro- und Nanostrukturen mittels dielektrischer Mehrfachsichten R. Schmidt-Grund, H. Hilmer, B. Rheinländer, V. Gottschalch, A. Hinkel, C. Strum, M. Lange, J. Zúniga Pérez, M. Lorenz, M. Grundmann	307
Oxidische Mischschichten für UV-Anwendungen O. Stenzel, St. Wilbrandt, M. Schürmann, N. Kaiser	308
Ionenstrahl-Zerstäubung für hochwertige Laserkomponenten D. Ristau	313
Messung und Regelung der Beschichtungsrate in der Dünnschicht-Optik J. C. Müller	319
Herstellung optischer Misch- und Gradientenschichtsysteme durch reaktives Puls-Magnetron-Sputtern K. Täschner, H. Bartzsch, P. Frach	320
Fortschritte in der IR-Beschichtungstechnologie H. Bernitzki, E. Gittler, M. Serwazi	324

## Kurzvorträge

09. September 2010

Direkte Absorptionsmessung: Ein wichtiger Beitrag zur Charakterisierung von Hochleistungsbeschichtungen Chr. Mühlig, W. Paa, S. Bublitz, U. Speck	325
Spektral aufgelöste hochgenaue Reflexionsmessung mit der Cavity Ring-Down Methode W. Paa, Th. Zeuner, G. Schmidl, S. Schippel, H. Heyer	330
Transparent leitfähige Schichten für SIS Solarzellen K. Füchsel, U. Schulz, N. Kaiser, A. Tünnermann	335
Tunable Guided-Mode Resonance Grating Filter, Theoretical and Experimental Analysis A. Szeghalmi, M. Helgert, R. Brunner, M. Knez	341
Industrielle Beschichtung von Kunststoffen – eine technologische und wirtschaftliche Herausforderung Th. Bauer	346
Organische Schichten für den UV-Schutz von Polycarbonat Chr. Präfke, U. Schulz, N. Kaiser	351
Hydrophobe, oleophobe und antistatische Grenzflächenmodifikationen von Kunststoffoberflächen R. Chavez, M. Fliedner	359
Rein-dielektrisches Interferenzfilter für Raumfahrtanwendungen M. Harz, B. Ploss, M. Lappschies, U. Schallenberg	361
<b>Posterzusammenfassungen</b>	
Hochstabile Antireflexschichten auf Saphir Chr. Gödeker, U. Schulz, N. Kaiser	365
Innovative Faseroptische Durchführungen für Anwendungen in der Dünnschichtabscheidung und Optik I. Pongrac, M. Veldkamp, U. Bergner	367
Lichttechnische Textilien Chr. Riethmüller, B. Baesch	368
Ultra-präzise optische Komponenten mit bearbeitbarer Siliziumschicht M. Schürmann, P. J. Jobst, N. Kaiser, A. Kolbmüller, S. Müller, A. Gebhardt, S. Risse, R. Eberhardt	370
Ion Beam Figuring (IBF) for High Precision Aspherical Optics F. Allenstein, M. Demmler, M. Zeuner, Th. Dunger, M. Nestler, S. Kiontke	372

## **Gerätepräsentationen**

ABB Automation GmbH M. Farzian	373
abcr GmbH & Co. KG Chr. Albrecht	374
ASMEC GmbH F. Kairat	375
Cotec GmbH M. Fliedner	377
DataPhysics Instruments GmbH Dr. W. Waibler, Dr. P. Oberschachtsiek	378
JCM Jürgen C. Müller Dr. J. C. Müller	379
DTF Technology GmbH Dr. Th. Gebel, J. Weber, Dr. H. Liepack, Dr. W. Skorupa	380
HORIBA Scientific Jobin Yvon GmbH R. Seitz	382
Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technology (INP Greifswald e.V.) B. Ruß	383
SENTECH Instruments GmbH Th. Wand	384
Siemens AG M. Reich	385

## **Anhang**

Verzeichnis Firmen/Institute	387
Autorenverzeichnis	392
Sponsoren	