

# NDVaK

---

## 26. Neues Dresdner Vakuumtechnisches Kolloquium

### Beschichtung, Modifizierung und Charakterisierung von Polymeroberflächen

Schwerpunkt

Oberflächenveredlung von additiv gefertigten Kunststoffteilen

## 2. Zirkular Einladung und Programm

Dresden

17. und 18. Oktober 2018



## 26. Neues Dresdner Vakuumtechnisches Kolloquium

### Beschichtung, Modifizierung und Charakterisierung von Polymeroberflächen

Mit additiven Fertigungsverfahren können Produkte mit komplexen Produktarchitekturen und mit neuartigen Werkstoffkombinationen und Funktionalitäten realisiert werden. Diese werden bereits erfolgreich u. a. im Maschinen-, Fahrzeug- und Gerätebau, bei der Fertigung elektronischer Baugruppen und in Medizin und Life Science Engineering eingesetzt. Sie ordnen sich in den Trend zur Produktionsautomatisierung Industrie 4.0 ein.

Additive Fertigungsverfahren entwickeln sich zunehmend vom Prototyping und Prototyping hin zur Serienfertigung von Produkten auch aus oder unter Einbeziehung von polymeren Werkstoffen.

Der additive Produktaufbau unter Einwirkung von Wärme und/oder UV- bzw. Laser-Strahlung generiert aber auch Oberflächen, die die Gebrauchseigenschaften des Produkts limitieren können. Das betrifft sowohl die prozessbedingte Oberflächenprofilierung als auch werkstoffrelevante nachteilige oder auch fehlende chemische und physikalische Eigenschaften im Oberflächenbereich, die eine sofortige Einsatzbereitschaft bzw. eine weitere Oberflächenveredlung behindern und daher eine angepasste Nachbehandlung erfordern. Die vielfach unter der Bezeichnung „3D-Drucken“ zusammengefassten Verfahren der additiven Fertigung von Kunststoffteilen und zunehmend auch deren Oberflächenveredlung sind Gegenstand gegenwärtiger Forschungs- und Entwicklungsarbeit.

Das 26. NDVaK stellt im Rahmen seiner Thematik „Beschichtung, Modifizierung und Charakterisierung von Polymeroberflächen“ die Verbesserung der Oberflächenqualität additiv hergestellter Kunststoffteile sowie die Funktionalisierung der Oberflächen für nachfolgende Bearbeitungsschritte einer hybriden Fertigung in den Mittelpunkt. Das umfasst sowohl verfahrenstechnische Parameter in der Herstellung als auch die eingesetzten Werkstoffe und eine gezielte Nachbearbeitung von Oberflächen. Im Detail spielen die geeignete Aufbereitung von 3D-CAD-Daten zur Prozessautomatisierung, die gezielte Nutzung unterschiedlichster Nachbearbeitungsverfahren (z.B. Laser, Licht, Elektronen, Wasser, CO<sub>2</sub>) sowie geeignete Beschichtungsverfahren eine wichtige Rolle.

Das Kolloquium spricht also Physiker, Chemiker, Analytiker, Werkstoffentwickler, Verfahrenstechniker, Medizintechniker, Informatiker, Technologen, Beschichter und Anlagenhersteller sowie Nutzer unterschiedlichster 3D-gedruckter Produkte aus polymeren Werkstoffen an.

Traditionsgemäß ist das Kolloquium aber auch für alle oberflächenrelevanten Ergebnisse von Forschung, Technologie- und Anlagenentwicklung bei der Herstellung von Kunststoffartikeln mit neuen oder verbesserten Gebrauchseigenschaften offen.

## Mittwoch, 17. Oktober 2018

---

- 9.00 Uhr      Eröffnung
- 9.05 Uhr      **Chancen und Herausforderungen der Oberflächentechnik im 3D-Druck von Kunststoffbauteilen**  
Sebastian Scholz, Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU, Projektgruppe Zittau
- 9.45 Uhr      **Fused Filament Fabrication (FFF): Hochgefüllte Polymere zur additiven Fertigung von Hochleistungskeramikbauteilen**  
Johannes Abel, Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS, Dresden
- 10.10 Uhr     **Additive Fertigungsmethoden und deren Rolle und Relevanz für das Produktdesign**  
David Köhler, Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden
- 10.35 Uhr     **Funktionale Beschichtungen von 3D-gedruckten Polymeren**  
Thomas Neubert, Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST, Braunschweig
- 11.00 Uhr     *Pause*
- 11.30 Uhr     **The challenges of post processing additively manufactured parts**  
Dave Hayden, Stratasys, Milford, Vereinigtes Königreich
- 12.10 Uhr     **On material extrusion 3D printed micro-fibre reinforced PEEK**  
Brando Okolo, Apium Additive Technologies GmbH, Karlsruhe
- 12.35 Uhr     **Lithography-based ceramic manufacturing – 3D-Druck von dichten und präzisen Keramikbauteilen**  
Martin Schwentenwein, Lithoz GmbH, Wien
- 13.00 Uhr     *Mittagspause*
- 14.00 Uhr     **Beobachtungen zur Bildung von Nanopartikeln in acetylenhaltigen Plasmen**  
Holger Kersten, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
- 14.25 Uhr     **Technologieentwicklung zur additiven Fertigung individualisierter Beleuchtungsoptiken**  
Sabrina Wolleb, Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF, Jena
- 14.50 Uhr     **Additive Herstellung mikrostrukturierter GAG-basierter Hydrogele für das Tissue Engineering**  
Uwe Freudenberg, Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e. V.
- 15.15 Uhr     *Pause*
- 15.45 Uhr     **Oberflächen und Beschichtung additiv gefertigter Polymerteile**  
Andreas Holländer, Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung IAP, Potsdam

- 16.25 Uhr **Optimierung von Prozessparametern in der additiven Fertigung von mikrofluidischen Flusszellen**  
Max Männel, Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e. V.
- 16.50 Uhr **Chemische Oberflächenmodifizierung bei Fused Filament Fabrication**  
Jürgen Nagel, Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e. V.
- 17.15 Uhr **Ultra-glattes Polieren von Freiform Mikro-Linsen durch Kombination von 172 nm Photonenbestrahlung und thermischem Polymer Reflow**  
Robert Kirchner, Technische Universität Dresden
- 17.40 Uhr *Pause*
- 18.00 Uhr *Musikalisches Zwischenspiel*
- 18.15 Uhr **Mit Fraunhofer-Innovationen Kulturerbe schützen**  
Wolfgang Nedon, Fraunhofer-Institut für Organische Elektronik, Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP, Dresden
- Anschließend Diskussion*

#### **Donnerstag, 18. Oktober 2018**

---

- 9.00 Uhr **Betrachtung der gängigsten 3D-Druck-Verfahren und deren Eignung für die Serienproduktion aus dem Blickwinkel des Dienstleisters und Anwenders mit 25 Jahren Markterfahrung**  
Hagen Tschorn, Canto Ing. GmbH, Lüdenscheid
- 9.40 Uhr **quattroClean - trockenes und umweltfreundliches Reinigen mit CO<sub>2</sub>**  
Günther Schmauz, acp - advanced clean production GmbH, Ditzingen
- 10.05 Uhr **Beschichtungen und Vorbehandlung für 3D-Druck im Leichtbau**  
Michael Krahl, Technische Universität Dresden
- 10.30 Uhr *Pause mit Lab-Tour*
- 11.30 Uhr **Beschichtung additiv gefertigter Kunststoffteile durch Elektronenstrahl-Verdampfung**  
Fred Fietzke, Fraunhofer-Institut für Organische Elektronik, Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP, Dresden
- 11.55 Uhr **Advanced 3D composites and hybrid materials by atmospheric plasma processing**  
Gill Scheltjens, Molecular Plasma Group, Foetz, Luxemburg
- 12.20 Uhr **Liquid Assisted Plasma Enhanced CVD (LA-PECVD) zur Synthese dünner Schichten aus siliziumorganischen Verbindungen**  
Jan Schäfer, Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie e.V.
- 12.45 Uhr Schlusswort und Ende des Workshops

Änderungen vorbehalten

## Veranstalter

---

Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e.V.

Europäische Forschungsgesellschaft Dünne Schichten e.V., Dresden

Deutsche Forschungsgesellschaft für Oberflächenbehandlung e.V., Neuss

## Programmkomitee

---

Gerhard Blasek, Dresden

Tobias Müller, CREAVAC-Creative Vakuumbeschichtung GmbH, Dresden

Jens Pudewills, Deutsche Forschungsgesellschaft für Oberflächenbehandlung e.V.,  
Neuss

Grit Köckritz, Europäische Forschungsgesellschaft Dünne Schichten e.V., Dresden

Frank-Holm Rögner, Fraunhofer-Institut für Organische Elektronik,  
Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP, Dresden

Axel Spickenheuer, Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e. V., Dresden

Johannes Strümpfel, Senior Consultant PVD, Dresden

Julian Thiele, Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e. V., Dresden

Petra Uhlmann, Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e. V., Dresden

## Organisatorisches

---

### Tagungsort:

Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e. V.

Hohe Straße 6, 01069 Dresden

### Konferenzsprachen:

Deutsch und Englisch (ohne Übersetzung)

### Anmeldung:

Teilnahmegebühr: 400 € (Frühbucherrabatt von 50 € bis  
zum 16. September 2018)

Referenten: kostenfrei

### Postereinreichung:

Beitragsvorschläge sind auf Anfrage weiterhin möglich, senden Sie dazu einen einseitigen Abstract (Richtlinien zum Format auf [www.ipfdd.de/NDVaK26](http://www.ipfdd.de/NDVaK26)) an [kubis@ipfdd.de](mailto:kubis@ipfdd.de).

**Labtour:**

Eine kurze Besichtigung des Leibniz-Applikationslabors 3D-Druck Additive Fertigungsverfahren [www.ipfdd.de/3ddruck](http://www.ipfdd.de/3ddruck) wird am Donnerstagvormittag in einer verlängerten Vortragspause angeboten. Bitte melden Sie sich bei Interesse für die Besichtigung an und spezifizieren Sie möglichst Ihren Besichtigungswunsch.

**Ansprechpartner:**

Kerstin Wustrack

*wustrack@ipfdd.de*

Tel.: 0351 4658-282

Fax: 0351 4658-214

Anne Kubis

*kubis@ipfdd.de*

0351 4568-367

Weitere Informationen auf [www.ipfdd.de/NDVaK26](http://www.ipfdd.de/NDVaK26)