

VDI

K

KUNSTSTOFFTECHNIK

# **Spritzgießen 2018**

KUNSTSTOFFTECHNIK

# **Spritzgießen 2018**

Herausgeber: VDI Wissensforum GmbH

**Bibliographische Information der Deutschen Bibliothek**

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet unter [www.deutsche-digitale-bibliothek.de](http://www.deutsche-digitale-bibliothek.de) abrufbar.

**Bibliographic information published by the Deutsche Bibliothek  
(German National Library)**

The Deutsche Bibliothek lists this publication in the Deutsche Nationalbibliographie (German National Bibliography); detailed bibliographic data is available via Internet at [www.deutsche-digitale-bibliothek.de](http://www.deutsche-digitale-bibliothek.de).

© VDI Verlag GmbH · Düsseldorf 2018

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen photomechanischen Wiedergabe (Photokopie, Mikrokopie) und das der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany

ISBN 978-3-18-234351-6

VDI-Programmausschuss Spritzgießtechnik

**Tagungsleitung**

**Dipl.-Ing. Univ. Steffen Reuter, Küssnacht (Schweiz)**

**Dr.-Ing. Thomas Walther, ARBURG GmbH & CoKG, Loßburg**

**Dipl.-Ing. Roland Dörner, Tente-Rollen-GmbH, Wermelskirchen**

**Dipl.-Ing. Bernhard Hoster, GIRA Giersiepen GmbH & Co. KG**

**Dipl.-Ing. Kerstin Krallmann, Erwin Quarder Werkzeugtechnik GmbH & Co. KG, Espelkamp**

**Prof. Dr.-Ing. Karl Kuhmann, Evonik Resource Efficiency GmbH, Marl**

**Dipl.-Ing. Norbert Nobbe, Pöppelmann Holding GmbH & Co. KG, Lohne**

**Dipl.-Ing. Guido Peters, gwk Gesellschaft Wärme Kältetechnik mbH, Meinerzhagen**

**Dipl.-Ing. Univ. Steffen Reuter, Küssnacht (Schweiz)**

**Dr. Marco Wacker, Uvex Arbeitsschutz GmbH, Fürth**

**Dr.-Ing. Thomas Walther, ARBURG GmbH & Co KG, Loßburg**

**Dr.-Ing. Martin Wanders, Lanxess Deutschland GmbH, Dormagen**

**Dipl.-Ing. Martin Würtele, KraussMaffei Technologies GmbH, München (Vorsitz)**

**Dr. Thomas Zipp, Weber GmbH & Co.KG, Kunststofftechnik + Formenbau, Dillenburg**

# Inhalt

## Plenarvorträge

### **Navigating Complexity – Wie können wir in der „VUCA – World“ nachhaltig erfolgreich sein?**

*Dr. F. Böttcher, Dr. K.-M. Schuhmann, Contarix GmbH, Kelkheim*

1

### **Möglichkeiten und Grenzen der theoretischen DoE – Was entscheidet über gut und schlecht?**

*Dipl.-Ing. (FH) C. Mädje, Gira Giersiepen GmbH & Co. KG, Radevormwald;*

*Dipl.-Ing. (FH) M. Schmellenkamp, SIGMA Engineering GmbH, Aachen*

15

### **Mehrwert in der Praxis – Intelligente Nutzung von Prozess- und Maschinendaten aus der Spritzgießproduktion**

*Dipl.-Ing. I. Brexeler, Krallmann Holding u. Verwaltungs GmbH, Hiddenhausen;*

*Dr.-Ing. S. Kruppa, KraussMaffei Technologies GmbH, München;*

*Prof. Dr.-Ing. R. Schiffers, M.Sc. A. Schulze Struchtrup, Universität Duisburg-Essen*

19

## Kurzberichte aus der Forschung

### **Von der Simulation in die Maschine – Objektivierete Prozesseinrichtung durch maschinelles Lernen**

*Prof. Dr.-Ing. Ch. Hopmann, Dr.-Ing. M. Theunissen, J. Heinisch, M.Sc.,*

*Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) an der RWTH Aachen, Aachen*

29

### **Technologische Vereinigung des Spritzgießens mit der Oberflächen-funktionalisierung – Mit der In-Mold Technologie zu werkzeugfallenden 3D-MID-Bauteilen**

*Prof. Dr.-Ing. M. Gehde, Professur Kunststoffe, TU Chemnitz*

43

### **Additive Fertigung mit Kunststoffen – Potenziale, Entwicklungen und Trends**

*Prof. Dr.-Ing. D. Drummer, Dr.-Ing. K. Wudy, Lehrstuhl für Kunststofftechnik,*

*Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen*

53

## **Automationslösungen für die effiziente Fertigung**

**Hochleistungs-Automation – Rolle, Ausblick, Entwicklung und Tücken**  
*W. Czizegg, Waldorf Technik GmbH, Engen* 65

**Automaten beherrschbar gestalten – Erfahrungen aus der Praxis von H&B Electronic**  
*Dipl.-Ing. (BA) Maschinenbau W. Stauß, H&B Electronic GmbH & Co.KG, Deckenfronn* 69

**Fertigungszellen für dekorierte Bauteile – Automationslösungen rund um die Spritzgießmaschine**  
*Dipl.-Ing. (FH) T. Brettnich, Sumitomo (SHI) Demag Plastics Machinery GmbH, Schwaig* 71

**Effizienz im Greiferbau**  
*P. Hill, AGS Automation Greifsysteme Schwope, Bergisch Gladbach* 77

**Automationslösungen für kleine Losgrößen**  
*Dipl.-Wirtschaftsingenieur (BA) Andreas Reich, ARBURG GmbH & Co KG, Lossburg* 85

## **Smart Plastics in Smart Solutions**

**Neue Partikelschaumlösungen: Leicht, funktionsintegriert und dampffrei gefertigt**  
*J. Vetter, M. Lucht, FOX Velution GmbH, Nürnberg* 87

**Spritzgieß-Kombinationstechnologien mit Organoblechen**  
*C. Obermann, Bond-Laminates GmbH* 99

**Entwicklung und Fertigung von Bauteilen aus wärmeleitenden Kunststoffen**  
*Dr.-Ing. S. Amesöder, A. Lober, M.Eng., RF Plast GmbH, Gunzenhausen* 109

**Additive Fertigungsprozessketten für 3D gedruckte Elektronik**  
*Dr. M. Hedges, J. Hörber, M. Süttenbach, Neotech AMT GmbH* 121

**Smarte, multifunktionelle Oberflächen – Realität oder Zukunftsvision?**  
*Dipl.-Ing. J. Guenther, Dipl.-Ing. D. Malecha, Kunststoff-Institut Lüdenscheid, Lüdenscheid* 131