

VDI

K

# **Spritzgießen 2020**



KUNSTSTOFFTECHNIK

# **Spritzgießen 2020**

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.dnb.de](http://www.dnb.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.dnb.de](http://www.dnb.de).

© VDI Verlag GmbH · Düsseldorf 2020

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

Printed in Germany

ISBN 978-3-18-234355-4

## VDI-Programmausschuss Spritzgießtechnik

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

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

**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, Kunststoff Schwanden AG, Schwanden (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)**



# Inhalt

## Plenarvorträge

### Kreislauftechnik von Kunststoffen – Rückblick K-Messe, was war neu

Prof. Dr.-Ing. H. J. Endres, Institut für Kunststoff- und Kreislauftechnik IKK, Leibniz Universität Hannover

1

### Mikroplastik: Quellen, Mengen und Möglichkeiten der Reduzierung

L. Hamann, J. Berling, R. Berling, T. Weber, Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT, Oberhausen

7

### Vollautomatische modellgestützte Einrichtung von Spritzgießprozessen – Unterstützung des Einrichters durch vollvernetzte Produktionszellen

S. Wurzbacher, M.Sc., Dipl.-Ing. M. Schmitz, Y. Lockner, M.Sc., B. Liu, M.Sc., Dr.-Ing. M. Röbig, Prof. Dr.-Ing. C. Hopmann, Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) an der RWTH Aachen, Aachen

15

### Closed-Loop in der Nachhaltigkeit – Der Lebenslauf einer Filterkartusche

Prof. Dr.-Ing. T. Schröder, L. Rieming, Institut für Kunststofftechnik Darmstadt (ikd), Darmstadt

27

### Ganzheitlicher Einsatz von digitalen Methoden im Freigabeprozess

S. Heienbrock, M.Sc., Prof. Dr.-Ing. W. Guth, Hochschule Esslingen, Labor für Kunststofftechnik, Esslingen

29

## Nachhaltiger Materialeinsatz

### Umsetzung vom physikalischen Schäumverfahren in der Serie

Dipl.-Ing. (FH) J. Götzemann, M. Benitez, Magna Exteriors GmbH, D-Sailauf; Dr. Pavel Petera, Magna Exteriors (Bohemia) s.r.o., CZ-Liberec

37

### Hohlprofil-Hybridtechnik – Intelligenter Materialeinsatz für Strukturauteile in der automobilen Großserie

Dr.-Ing. M. Theunissen, B. Koch, Dr.-Ing. M. Wanders, LANXESS Deutschland GmbH, Köln

45

### Hochleistungspolymer für intelligente und funktionelle Bauteile – Nachhaltiger Materialeinsatz

Dipl.-Ing. F. Lorenz, Prof. Dr.-Ing. K. Kuhmann, Evonik Resource Efficiency, Marl

55

<b>Qualitätsgesicherte Regranulate für hochwertige Spritzgussprodukte</b> Dipl. Kauf. T. Kriele MBA, B.Sc. Wirt.-Ing. M. Kiffmeyer, geba Kunststoffcompounds GmbH, Ennigerloh	59
<b>Sandwich-Spritzgießen – ein Beitrag zur besseren Verwertung von Recycling-Kunststoffen</b> Dr.-Ing. V. Reichert, A&E Produktionstechnik GmbH, Dresden; A. Handschke, KraussMaffei Technologies GmbH, München	69
 <b>Ressourceneffiziente Prozessführung</b>	
<b>Virtuelle Produktionsassistenz im Spritzgießprozess</b> Dr.-Ing. K. Saul, SHS plus GmbH, Dinslaken	89
<b>KI-System für robuste Produkte und stabile Prozesse am Praxisbeispiel</b> Dipl.-Ing. F. Thurner, Contech Software & Engineering GmbH, Fürstenfeldbruck	93
<b>Servo-angetriebene Heißkanalsysteme – Erweiterte Prozessmöglichkeiten und signifikante Qualitätsverbesserung</b> Dipl.-Ing. S. Berz, HRSflow GmbH, Frankfurt/M.	103
<b>Ausschussreduktion durch automatisierte Datenanalyse – Anomalieerkennung von Prozessdaten</b> Dr. M. Wank, Dr.-Ing. S. Kruppa, M. Busl, KraussMaffei Technologies GmbH, München	105
<b>Energieeffiziente Temperierung – Sind Klimaschutz und wirtschaftliche Kaufinteressen vereinbar?</b> R. Radke, gwk Gesellschaft Wärme Kältetechnik mbH, Meinerzhagen	107
<b>Stellschrauben für die Zykluszeitoptimierung am Beispiel der Pflanztopffertigung</b> Dipl.-Ing. (FH) G. Orschulik, Pöppelmann, Lohne	127