

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 auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen 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. Bertling, R. Bertling, 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. Götzelmann, M. Benitez, Magna Exteriors GmbH, D-Sailauf; Dr. Pavel Petera, Magna Exteriors (Bohemia) s.r.o., CZ-Liberec* 37
- Hohlprofil-Hybridtechnik – Intelligenter Materialeinsatz für Strukturbauteile in der automobilen Großserie**  
*Dr.-Ing. M. Theunissen, B. Koch, Dr.-Ing. M. Wanders, LANXESS Deutschland GmbH, Köln* 45
- Hochleistungspolymere 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> <i>Dipl. Kauf. T. Kriele MBA, B.Sc. Wirt.-Ing. M. Kiffmeyer, geba Kunststoffcompounds GmbH, Ennigerloh</i>	59
<b>Sandwich-Spritzgießen – ein Beitrag zur besseren Verwertung von Recycling-Kunststoffen</b> <i>Dr.-Ing. V. Reichert, A&amp;E Produktionstechnik GmbH, Dresden; A. Handschke, KraussMaffei Technologies GmbH, München</i>	69
 <b>Ressourceneffiziente Prozessführung</b>	
<b>Virtuelle Produktionsassistenz im Spritzgießprozess</b> <i>Dr.-Ing. K. Saul, SHS plus GmbH, Dinslaken</i>	89
<b>KI-System für robuste Produkte und stabile Prozesse am Praxisbeispiel</b> <i>Dipl.-Ing. F. Thurner, Contech Software &amp; Engineering GmbH, Fürstenfeldbruck</i>	93
<b>Servo-angetriebene Heißkanalsysteme – Erweiterte Prozessmöglichkeiten und signifikante Qualitätsverbesserung</b> <i>Dipl.-Ing. S. Berz, HRSflow GmbH, Frankfurt/M.</i>	103
<b>Ausschussreduktion durch automatisierte Datenanalyse – Anomalieerkennung von Prozessdaten</b> <i>Dr. M. Wank, Dr.-Ing. S. Kruppa, M. Busl, KraussMaffei Technologies GmbH, München</i>	105
<b>Energieeffiziente Temperierung – Sind Klimaschutz und wirtschaftliche Kaufinteressen vereinbar?</b> <i>R. Radke, gwk Gesellschaft Wärme Kältetechnik mbH, Meinerzhagen</i>	107
<b>Stellschrauben für die Zykluszeitoptimierung am Beispiel der Pflanztopffertigung</b> <i>Dipl.-Ing. (FH) G. Orschulik, Pöppelmann, Lohne</i>	127