

VDI

K

KUNSTSTOFFTECHNIK

**Spritzgießen
2017**

KUNSTSTOFFTECHNIK

Spritzgießen 2017

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 <http://dnb.ddb.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 <http://dnb.ddb.de>.

© VDI Verlag GmbH · Düsseldorf 2017

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

Printed in Germany

ISBN 978-3-18-234349-3

VDI-Programmausschuss Spritzgießtechnik

Tagungsleitung

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

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

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

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, Techniplas, Küsnacht (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

Kurzberichte aus der Forschung

Neues Werkzeug für die Messung der Entformungskräfte

Assoz. Prof. Dr. T. Lucyshyn, Univ.-Prof. Dr. C. Holzer, Lehrstuhl für Kunststoffverarbeitung, Department Kunststofftechnik, Montanuniversität Leoben, Leoben, Österreich

1

Optimierungspotenziale beim Spritzgießen durch Prozessüberwachung und moderne Regelmethoden

Dipl.-Ing. (FH) M. Späth M.B.A. & Eng., Prof. Dipl.-Ing. P. Karlinger, Hochschule Rosenheim; Dr.-Ing. J. Eben, M.B.A. & Eng.

13

Kunststoffverarbeitung 4.0 – Individualisiertes Spritzgießen für die Produktion von morgen

Prof. Dr.-Ing. Ch. Hopmann, Dipl.-Ing. M. Theunissen, F. Haschke, M.Sc., Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) an der RWTH Aachen, Aachen

29

Praxisberichte – Auswirkungen von I4.0 auf Abläufe und Mitarbeiterführung

Wie Mitarbeitende für Industrie 4.0 begeistert werden können

Prof. Dr. G. Olesch, Phoenix Contact GmbH & Co. KG, Blomberg

43

Industrie 4.0 im Spritzgießprozess

Digitalisierung der Spritzgießproduktion – Intelligente Maschinen für effiziente Prozesse nutzen

Prof. Dr.-Ing. J. Wörberg, M.Sc. A. Schulze Struchtrup, M.Sc. C. Zhao, Universität Duisburg-Essen – Institut für Produkt Engineering

55

Intelligente Spritzgießwerkzeuge als valide Produktionsmittel im Kontext Spritzgießen I 4.0

Prof. Dr.-Ing. T. Seul, Verband Deutscher Werkzeug- und Formenbauer e.V. / Hochschule Schmalkalden; Prof. Dr.-Ing. A. Wenzel, M. Schneider, M. Sc., P. Röstel, M. Eng., R. Jahn, M. Eng. R. Schlutter, M. Eng., Hochschule Schmalkalden

67

Von der Prozessoptimierung zu neuen Geschäftsmodellen in Zeiten von Industrie 4.0

Dr.-Ing. V. Franke, HARTING Applied Technologies GmbH, Espelkamp

73

Industrie 4.0 in der Kunststoffteileproduktion F. J. Bergmann, Weidmüller Interface GmbH & Co. KG, Detmold	79
Vom Industriestecker zur OPC-UA-Schnittstelle – Standardisierter Industrie 4.0-tauglicher Datenaustausch Dr.-Ing. H. Weber, VDMA Kunststoff- und Gummimaschinen, Frankfurt	91
Industrie 4.0 – Digitalisierung der Wertschöpfung D. Bauer M.Sc., Kompetenzzentrum Digitale Werkzeuge für die Produktion, Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA, Stuttgart	99
Simulation für I4.0: Automatische virtuelle und reale Optimierung sowie Überwachung des Spritzgießprozesses Dipl.-Ing. B. Helbich, Dr.-Ing. P. Filz, Simcon kunststofftechnische Software GmbH, Würselen	119
 Fortschritte im Präzisionsspritzguss	
Funktionsorientiertes Toleranzdesign und die DIN 16742 Dr.-Ing. M. Bohn, Bohn Hetsch Partnerschaft, Grafenau	123
Spritzgießen von Duroplasten – werkstoffliches Potenzial für Präzisionsbauteile Dr.-Ing. G. Hülder, Dipl.-Ing. T. Maenz, Robert Bosch GmbH, Renningen; Dr.-Ing. M. Höer, Robert Bosch GmbH, Hildesheim	133
Optimierungsmöglichkeiten an Spritzgussbauteilen – Nutzung von Messtechnik Dr.-Ing. W. Schmidt, Oechsler AG, Ansbach	141
Anforderungen an Werkzeuge für den Präzisionsspritzguss Dipl.-Ing. W. Müller; Microfluidic Chip Shop, Jena	149
Inline Infrared in Industrie 4.0 Dipl.-Ing. G. Schwalme, SKZ – KFE gGmbH, Würzburg	173
Konturnahe keramische Beschichtungen für Präzisionsanwendungen in der Kunststoffverarbeitung Dr. rer. nat. G. Fornalczyk, Dipl.-Ing. F. Mumme, Gemeinnützige KIMW Forschungs-GmbH, Lüdenscheid	183