



19. VDI-Getriebetagung

Bewegungstechnik 2018

Innovationen, Methoden, Konzepte & Applikationen

Karlsruhe, 19. und 20. September 2018

Bildquelle: TU Chemnitz, Professur Montage- und Handhabungstechnik

VDI-BERICHTE
Herausgeber:
VDI Wissensforum GmbH

Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet unter www.dnb.de abrufbar.

Bibliographic information published by the Deutsche Nationalbibliothek (German National Library)

The Deutsche Nationalbibliothek lists this publication in the Deutsche Nationalbibliographie (German National Bibliography); detailed bibliographic data is available via Internet at www.dnb.de.

© VDI Verlag GmbH · Düsseldorf 2018

Alle Rechte vorbehalten, auch das des Nachdruckes, der Wiedergabe (Photokopie, Mikrokopie), der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, auszugsweise oder vollständig.

Der VDI-Bericht, der die Vorträge der Tagung enthält, erscheint als nichtredigierter Manuscriptdruck.

Die einzelnen Beiträge geben die auf persönlichen Erkenntnissen beruhenden Ansichten und Erfahrungen der jeweiligen Vortragenden bzw. Autoren wieder. Printed in Germany.

ISSN 0083-5560

ISBN 978-3-18-092331-4

Inhalt

Vorwort	1
Univ.-Prof. Dr.-Ing. M. Berger, Technische Universität Chemnitz	

Schwingungsreduzierung in Zahnriementrieben durch ein Unrund-Zahnrad: Eine Studie zur Klärung der Wirkungsweise im Rahmen eines Patentstreits	3
Univ.-Prof. Dr.-Ing. R. Braune, Institut für Getriebetechnik, ehemals Leibniz Universität Hannover	

► Angewandte Bewegungstechnik I

Ein Roboter-Endeffektor für die Handhabung und Drapierung biegeschlaffer Halbzeuge	27
Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. B. Corves (VDI); S. Rink M.Sc. RWTH; J. Brinker M.Sc. RWTH;	
Prof. Dr.-Ing. M. Hüsing (VDI), Institut für Getriebetechnik, Maschinendynamik und Robotik (IGMR), RWTH Aachen University, Aachen	

Verarbeitungsgutorientierte Bewegungsanalyse und Entwicklung von Lösungen zur Steigerung der Maschinenausbringung	39
Dipl.-Ing. T. Nündel, Dipl.-Ing. R. Rieck, Theegarten-Pactec GmbH & Co. KG, Dresden	
Dipl.-Ing. C. Troll, Professur für Verarbeitungsmaschinen/Verarbeitungstechnik, Institut für Naturstofftechnik, TU Dresden	

Aktorikssynthese für hocheffiziente e-Clutch-Systeme	53
Dipl.-Ing. A. Uhle, M.Sc. P. Starke, IAV GmbH, Chemnitz	

► Bewegungsdesign optimieren

Gestaltungsaspekte des prozessorientierten Bewegungsdesigns am Beispiel des intermittierenden Stückguttransports	67
Dipl.-Ing. C. Troll, Prof. Dr.-Ing. J.-P. Majschak, Professur für Verarbeitungsmaschinen/ Verarbeitungstechnik, Institut für Naturstofftechnik, Technische Universität Dresden	

Verstetigte Extremalfunktionen für Kennwerte von normierten Bewegungsfunktionen.	81
Prof. Dr. B. Alpers (VDI), Hochschule Aalen	

Warum Kurven- und Koppelgetriebe unverzichtbar sind	95
Dipl.-Ing. Dipl.-Inform. R. Nolte, Nolte NC-Kurventechnik GmbH, Bielefeld	

► Toleranzen beherrschen

VDI 2730: Toleranzen und Toleranzmanagement bei Gelenkgetrieben: mit Checklisten zum Erfolg und Werkzeuge effektiv einsetzen	105
Prof. Dr.-Ing. M. Hüsing (VDI), Institut für Getriebetechnik, Maschinendynamik und Robotik (IGMR), RWTH Aachen University; Dr.-Ing. A. Stickeler (VDI), ACONEXT Stuttgart GmbH, Fellbach; Dipl.-Ing. C. Töpfer (VDI), EnginSoft GmbH, Frechen-Königsdorf	
VDI 2730 ff – Die nächste Generation der Anforderungen: Funktionsfähigkeit + Prozessfähigkeit = Nachhaltigkeit?	111
Dipl.-Ing. C. Töpfer (VDI), CEO, EnginSoft GmbH, Frechen-Königsdorf	
Toleranzuntersuchung bewegter Systeme im Karosseriebau	121
A. Cousin M.Sc. RWTH ¹ ; Prof. Dr.-Ing. M. Hüsing (VDI) ² ; Dipl.-Ing. W. Jakobs ¹ ; Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. B. Corves (VDI) ² ¹ Ford-Werke GmbH, 50735 Köln ² Institut für Getriebetechnik, Maschinendynamik und Robotik (IGMR), RWTH Aachen University, 52072 Aachen	

► Bewegungssysteme auslegen und optimieren

Ablauf- und bewegungstechnische Optimierung von Montageanlagen durch parameterdeklarierte Varianten mit Taktzeit- und Kostenbezug	133
Prof. Dr.-Ing. M. Berger, T. Nguyen Dang (M. Eng.) Professur Montage- und Handhabungstechnik, Institut für Füge- und Montagetechnik, Technische Universität Chemnitz	
Ansätze zur Performancesteigerung parallelkinematischer Industrieroboter	151
J. Brinker M.Sc. RWTH, Prof. Dr.-Ing. M. Hüsing (VDI), Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. B. Corves (VDI), Institut für Getriebetechnik, Maschinendynamik und Robotik (IGMR), RWTH Aachen University, Aachen	

► **Angewandte Bewegungstechnik II**

Methodische Ansätze zur leistungsoptimalen Auslegung und zum teilflexiblen Betrieb von Kurven-Koppel-Schrittgetrieben	163
Dr.-Ing. A. Heine, Dipl.-Ing. S. Schulze, Prof. Dr.-Ing. M. Berger, Professur Montage- und Handhabungstechnik, Institut für Füge- und Montagetechnik, Technische Universität Chemnitz	
Geräte zum perkutanen Zugang und zur Gewebeprobenentnahme bei der Stanzbiopsie.	177
Prof. Dr.-Ing. habil. A. Fricke, HTWsaar, Saarbrücken; M. Sc. K. Hauschild, HTWsaar, Saarbrücken; Prof. Dr.-Ing. M. Berger, TU Chemnitz, Chemnitz; M. Eng. T. Speicher, TU Chemnitz, Chemnitz; Dipl.-Ing. (FH) T. Heske, BIP Biomed. Instrumente & Produkte GmbH, Türkenfeld	
Entwicklung eines Laufmusters und Entwurf einer weichen Laufmaschine nach biologischem Vorbild.	191
L. Schiller, M.Sc.; Dr.-Ing. A. Seibel; Technische Universität Hamburg (TUHH), Hamburg	