



7. VDI-Fachtagung

Verzahnungsmesstechnik 2021

27. und 28. Oktober 2021 in Nürnberg

Bildquelle: © FRENCO GmbH

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 2021

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 Manuskriptdruck.

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 978-3-18-092393-2

Inhalt

► Normung & Richtlinien

Normung in der Zahnradmesstechnik – Stand und aktuelle Entwicklungen	1
H. Röhr, Hexagon Metrology, Wetzlar	
Aktuelle Arbeiten des FA 3.61 Verzahnungsmesstechnik, neue Richtlinien	7
A. Günther, Reishauer AG, Wallisellen, Schweiz	
Die Hirth-Verzahnung – ein Klassiker etabliert sich als moderne Welle-Nabe-Verbindung . . .	23
K. Lübke, Hexagon Metrology GmbH, Wetzlar;	
W. Heise, Volkswagen Aktiengesellschaft, Wolfsburg	

► Berührungslose Messung

Optische Verzahnungsmessung, schnell und hochgenau? – Hybride Verzahnungsmessung mit Klingelnberg	35
M. Finkeldey, Klingelnberg GmbH, Hückeswagen	
Weniger Zähne knirschen – Vollständige und flächenhafte Auswertung von Verzahnungsgeometrien verschieden großer Werkstücke aus einer Hand	47
J. Weißer, Messtronik GmbH, Langenschiltach	
Einsatz optischer Messtechnik für die Qualitätsprüfung von linearen Zahnstangen – Durchsatz, Genauigkeit und Flexibilität durch variable Inspektion	55
F. Balzer, T. Weigert, Hexagon Metrology GmbH, Wetzlar	

► Geräuschentwicklung & Ursachen

Vom Geräusch zur Ursache: Entstehung von Welligkeiten auf Verzahnungen	69
T. Kahnenbley, G. Gravel, Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (HAW)	
Verzahnungsgeräusche – Beispiele zu ursächlichen Geometrieabweichungen an Verzahnungen.	83
B. Rank, ZF Friedrichshafen AG, Saarbrücken	

► **Digitalisierung & Software**

**GDE – Gear Data Exchange Format – Durchgängiger Datenaustausch in der Zahnrad-
produktion** 97
G. Gravel, Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (HAW)

**Messtechnik und Digitalisierung in der Produktion – Möglichkeiten zur Effizienz-
steigerung** 109
C. Gorgels, Klingelberg GmbH, Hückeswagen

**Flächenbezogene Modifikations- und Abweichungsparameter für flächenhaft erfasste
Verzahnungs-Messdaten** 115
G. Goch, TriMetrik – Hamburg;
A. Günther, Reishauer AG, Wallisellen, Schweiz;
Y. Peng, University of North Carolina at Charlotte (UNCC), USA

► **Neues aus Forschung & Entwicklung**

Rückführung von Rauheitskenngrößen auf evolventischen Zylinderradflanken 137
F. Steinmeyer, M. Stein, D. Hüser, R. Meeß, K. Kniel, Physikalisch-Technische Bundesanstalt,
Braunschweig

Flächige Zahnflankenprüfung mittels digitaler Holographie – optisch, schnell, präzise 155
A. Schiller, M. Fratz, T. Seyler, A. Bertz, D. Carl, Fraunhofer-Institut für Physikalische
Messtechnik IPM, Freiburg

► Projekte und Beispiele aus der Praxis

IATF 16949: Rückführung, Kalibrierung und Abnahme von Zweiflankenwälzprüfgeräten	163
A. Pommer, P. Jukl, M. Seifert, FRESCO GmbH, Altdorf bei Nürnberg	
Einblick in die Welt der Kunststoffverzahnungen – Eine andere Welt ?!.	173
A. Langheinrich, Horst Scholz GmbH & Co. KG, Kronach	
Untersuchung von Einpresskräften bei Passverzahnungen	189
P. Jukl, FRESCO GmbH, Altdorf, C. Haverland, IFA Powertrain GmbH, Haldensleben, W. Heise, Volkswagen AG, Wolfsburg	
Vergleich verschiedener Messmethoden in der Verzahnungsmesstechnik – Messen zwischen Spitzen als Hybridsystem neu gedacht	205
R. Groß, Carl Zeiss Industrielle Messtechnik GmbH, Oberkochen	

Ingenieure wollen immer alles ganz genau wissen. Wie wär's mit einem E-Paper- oder Zeitungs-Abo?



Mehr Meinung. Mehr Orientierung. Mehr Wissen.

Wesentliche Informationen zu neuen Technologien und Märkten.

Das bietet VDI nachrichten, Deutschlands meinungsbildende Wochenzeitung zu Technik, Wirtschaft und Gesellschaft, den Ingenieuren. Sofort abonnieren und lesen.

Donnerstagabends als E-Paper oder freitags als Zeitung.

Jetzt abonnieren: Leser-Service VDI nachrichten, 65341 Eltville

Telefon: +49 6123 9238-201, Telefax: +49 6123 9238-244, vdi-nachrichten@vuservice.de

www.vdi-nachrichten.com/abo

**100
JAHRE** **VDI nachrichten**
TECHNIK IN
SZENE GESETZT.

