

**Kongress**  
**Nachhaltige Produktion**  
**Congress**  
**Sustainable Production**

Tagungsband / Proceedings

Herausgeber / Editor:  
Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E.h. Dr.-Ing. E.h. Dr. h.c.  
Reimund Neugebauer

# ***Impressum***

## **Kongress Nachhaltige Produktion Congress Sustainable Production**

Herausgeber:

**Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E.h. Dr.-Ing. E.h. Dr. h.c.  
Reimund Neugebauer**

Wichtiger Hinweis:

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

© 2011

**Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU**

Reichenhainer Straße 88, 09126 Chemnitz

e-mail: [info@iwu.fraunhofer.de](mailto:info@iwu.fraunhofer.de)

**Verlag Wissenschaftliche Scripten**

[www.verlag-wiss-scripten.de](http://www.verlag-wiss-scripten.de)

ISBN: 978-3-942267-28-1

# Inhaltsverzeichnis / Table of Contents

## ***Plenarvorträge: Nachhaltige Produktion – Technologien aus Europa / Plenary Papers: Sustainable Production – Technologies from Europe***

Ressourceneffizienz = grün + wettbewerbsfähig –  
Innovationsstrategie für Europa..... 9  
Bütikofer, R.

Blue Competence Machine Tools – Engineering a better World ..... 11  
Kapp, M.

Anforderungen an die „Blaue Fabrik“ – Think Blue. Factory ..... 25  
Waltl, H.

Ressourceneffizienz:  
Ein essentieller Bestandteil der EU-Initiative "Fabriken der Zukunft" ..... 39  
Filos, E.

Ressourceneffiziente Werkzeugmaschinen- und Prozessgestaltung ..... 47  
Neugebauer, R.; Ihlenfeldt, S.; Wabner, M.; Treppe, F.; Kunze, H.;  
Müller, B.; Bucht, A.; Hohlfeld, J.; Frieß, U.; Rentzsch, H.

## ***Fertigungsprozesse / Production Processes***

Virtual Testing and Optimization of Machining Processes..... 73  
Altintas, Y.

**Titaniumzerspanung: effizient, präzise, produktiv** ..... 91  
Brinken, F.; Bringmann, B.

**Kryogene Bearbeitung – ein Beitrag zur Ressourcenschonung** ..... 101  
Horn, W.

**Energieeffiziente Schleifbearbeitung mit Minimalmengenschmierung** ..... 113  
Harter, I.; Baldermann, I.; Magg, T.; Harbs, U.; Gentzen, J.

**Steigerung der Ressourceneffizienz durch hybride Prozesse**..... 127  
Treppe, F.; Hochmuth, C.; Schneider, R.; Junker, T.; Schneider, J.; Stoll, A.

### ***Fertigungs- und Anlagenplanung / Production and Plant Planning***

**Herausforderungen und Chancen für die  
Fertigungs- und Anlagenplanung** ..... 151  
Müller, E.

**Effizienzsteigerung durch synchronen Werkzeugbau** ..... 177  
Breme, M.

**InnoCaT® – Eine Innovationsallianz mit Planungsaspekten** ..... 187  
Putz, M.; Schlegel, A.

**Innovative Sheet Metal Design for Resource Efficient Manufacturing.  
For Example in the Automotive Industry.** ..... 195  
Löffler, K.; Brockmann, R.; Kaupp, P.

***Ressourceneffiziente Gestaltung von Werkzeugmaschinen /  
Resource Efficient Design of Machine Tools***

Ressourceneffizienz im Werkzeugmaschinenbau..... 207  
Brecher, C.; Bäuml, S.; Breitbach, T.; Tannert, M.; Heyers, C.

„E<sup>2</sup>Dreh“ – Energieeffiziente Werkzeugmaschine ..... 231  
Naumann, H. J.; Koch, T.

Analyse und Bewertung der Energieeffizienz von Werkzeugmaschinen ..... 243  
Garber, T.; Gronbach, H.

***Ressourceneffizienz in der Automatisierungstechnik /  
Resource Efficiency in Automation***

ECOMATION – Ökologische und ökonomische Automatisierung  
von Produktionssystemen ..... 265  
Verl, A.; Eberspächer, P.; Schlechtendahl, J.

Effizienzformel für Werkzeugmaschinen von Rexroth:  
Energie sparen und Produktivität steigern ..... 285  
Jenke, A.

Mit Sinumerik nachhaltig Wert schaffen –  
Herausforderungen und Chancen ..... 297  
Bretschneider, J.