

Uwe Heisel, Hartmut Weule (Hrsg.)

Fertigungsmaschinen mit Parallelkinematiken

Forschung in Deutschland

Shaker Verlag
Aachen 2008

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Copyright Shaker Verlag 2008

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8322-7203-6

ISSN 0945-0769

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: www.shaker.de • E-Mail: info@shaker.de

Fertigungsmaschinen mit Parallelkinematiken

Forschung in Deutschland

Herausgegeben von Uwe Heisel und Hartmut Weule

Seit den ersten Präsentationen von Parallelkinematik-Werkzeugmaschinen auf der internationalen Fachmesse IMTS 1994 in Chicago und der darauf folgenden EMO war das wissenschaftliche Interesse an Hexapoden, Tripoden und anderen parallelkinematischen Maschinen in einen besonderen Blickpunkt gerückt. Es wurde daher im Jahr 2000 ein Schwerpunktprogramm (SPP 1099) der Deutschen Forschungsgemeinschaft DFG mit dem Titel "Fertigungsmaschinen mit Parallelkinematiken" unter der Koordination von Professor Hartmut Weule ins Leben gerufen, die nach dem ersten Förderzeitraum von Professor Uwe Heisel übernommen wurde.

Themen wie theoretische und experimentelle Untersuchungen zur Entwicklung von Fertigungsmaschinen mit Parallelkinematiken, schnelle Koordinatentransformationen, Methoden und Algorithmen zur Kalibrierung von Parallel- und Hybridkinematiken wurden im SPP 1099 ebenso erforscht wie Methoden zur Erhöhung der Prozesssicherheit oder zur Verbesserung der Bearbeitungsgenauigkeit. Bei der Umsetzung der Ziele im Schwerpunktprogramm arbeiteten Strukturmechaniker, Mathematiker, Informatiker, Regelungstechniker und Fertigungstechniker zusammen.

Im Schwerpunktprogramm wurden zwei Arbeitskreise gebildet. Der erste Arbeitskreis unter Leitung der Professoren Manfred Weck und Christian Brecher behandelt die Themen „Modellbildung, Simulation und Optimierung von Parallelkinematikstrukturen“ und der zweite Arbeitskreis unter der Leitung der Professoren Jürgen Hesselbach und Günter Pritschow die Themen „Steuerungs- und Regelungstechnik sowie Kalibrierverfahren“.

Das Buch „Fertigungsmaschinen mit Parallelkinematiken“ ist in die Kapitel "Modellbildung, Simulation und Optimierung", "Untersuchung und Bewertung", "Genauigkeitssteigerung durch Kalibrierung, Korrektur und Kompensation", "Steuerung und Regelung" sowie "Bearbeitungsprozess und Einsatzmöglichkeiten" gegliedert. Es werden die Ergebnisse der Gemeinschaftsarbeit im Schwerpunktprogramm SPP 1099 unter dem Aspekt der Forschung in Deutschland dargestellt.