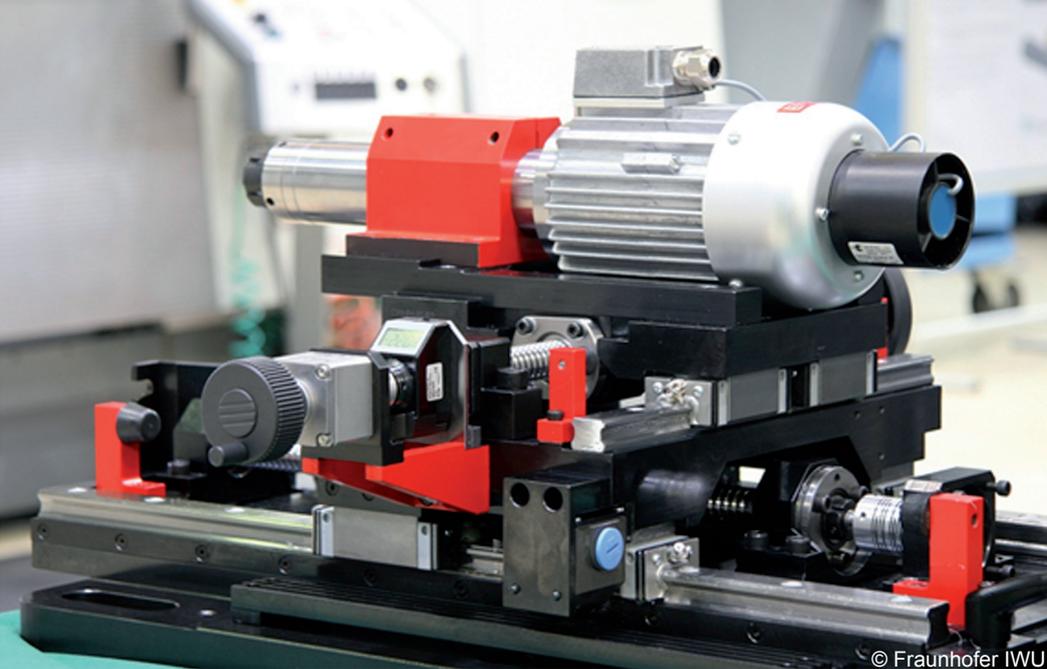




Energieeffiziente
Produkt- und
Prozessinnovationen in
der Produktionstechnik

Ein sächsischer
Spitzentechnologiecluster



© Fraunhofer IWU

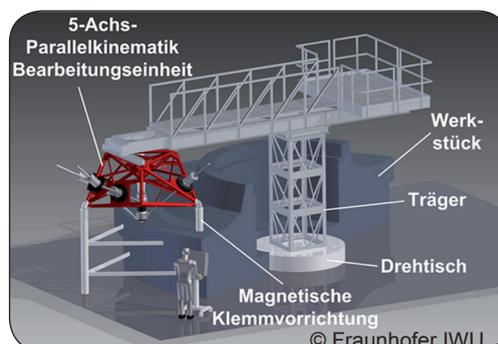
PRODUKTIONSSYSTEME

GROSSTEILBEARBEITUNG MIT MOBILEN MASCHINEN

Ein genereller Trend im Maschinenbau ist die Orientierung auf immer größer werdende Bauteile. Als Beispiele dafür lassen sich allgemein das Zusammenfassen von Einzelbauteilen zu einem komplexen Bauteil (Integralbauweise) sowie im Besonderen Windkraftanlagen, Krane, Umformwerkzeuge und Komponenten des Anlagenbaus nennen. Häufig müssen an diesen Bauteilen jedoch nur lokale Bearbeitungen durchgeführt werden, die gleichzeitig aber 5-achsig und hochgenau sein sollen. Bei konventioneller Herangehensweise muss das Werkstück dafür in Großbearbeitungsmaschinen eingelegt werden, was zu extremen Missverhältnissen zwischen theoretisch benötigter und vorhandener Maschinengröße und insgesamt zu einer ineffizienten Ressourcennutzung führt. Ein zweckmäßiger Ansatz ist es daher, große Werkstücke mit kleinen mobilen Maschinen zu bearbeiten. Dieses Konzept wird hinsichtlich zweier Aspekte verfolgt. Zum einen die lokale Mobilität, d.h. das Positionieren kleiner Maschineneinheiten lokal an den zu bearbeitenden Stellen des Werkstückes. Der zweite Aspekt ist die globale Mobilität, die sich in der Transportierbarkeit der Maschine zwischen verschiedenen Einsatzorten ausdrückt.

Durch die lokale Mobilität kann die Baugröße und entsprechend die zu bewegend Masse auf ein Minimum reduziert werden (bewegte Masse kleiner 30 %). Zudem ergeben sich aus dieser Miniaturisierung Effizienzsteigerungen durch das Einsparen von Nebenaggregaten und signifikanter Senkung der grauen Energie durch das Ersetzen großer

Bearbeitungszentren. Die mit der Verkleinerung der Maschinen und entsprechender Robustheit mögliche Transportierbarkeit (globale Mobilität) ist besonders für Anwendungen im Instandhaltungssektor interessant. Denn neben der Senkung des Logistikaufwandes und Wegfalls des Transportrisikos für investitionsintensive Werkstücke sind hier vor allem die Reaktionsfähigkeit für weltweite Instandhaltungsaufgaben sowie die stark verminderten Ausfallzeiten von Anlagen durch die Überarbeitung vor Ort als Vorteile zu sehen.



Im Rahmen einer ganzheitlichen Methodik für die Entwicklung und Konfiguration mobiler Maschinen werden einsatznahe Lösungen für grundlegende Maschinenkonzepte, Kopplungsstrategien und Ansätze zur Koordinatenzuordnung sowie entsprechende Bearbeitungsstrategien entwickelt. Im Hinblick auf den industriellen Einsatz entstehen zudem Werkzeuge zur wirtschaftlichen und energetischen Bewertung mobiler Werkzeugmaschinen.

Sprecher:

PD Dr.-Ing. Welf-Guntram Drossel
Tel.: 0371-531-23500
wzm@mb.tu-chemnitz.de



Europa fördert Sachsen.
EFRE
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

STAATSMINISTERIUM
FÜR WISSENSCHAFT
UND KUNST



Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Hendrik Rentzsch
Tel.: 0371-5397-1392
hendrik.rentzsch@mb.tu-chemnitz.de

www.eniprod.eu