



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Forschungsbericht

Universität Paderborn

Paderborn, 1979/81(1982) - 1990/92(1993)

Fachbereich 12: Maschinentechnik III

urn:nbn:de:hbz:466:1-29485

FACHBEREICH 12: MASCHINENTECHNIK III

Der Fachbereich 12 in Soest bietet das Studium der Maschinentechnik als reinen Fachhochschulstudiengang an. Die damit einhergehende Lehrbelastung und das Fehlen wissenschaftlichen Folgepersonals setzen der Forschung enge Grenzen. Um so mehr müssen die Forschungsanstrengungen in diesem Fachbereich begrüßt werden.

WISSENSCHAFTLICHES PERSONAL

Prof. Wilhelm Adams (31.03.1984 pens.)
Prof. Karl-Josef Biermeyer
Prof. Martin Giffhorn
Prof. Hans-Georg Hartkamp
Prof. Günter Havenstein
Prof. Dr. Hans-Joachim Heuckeroth
Prof. Otto Kleffmann
Prof. Hans-Leo König
Prof. Friedrich Karl Lingemann
Prof. Dr. Joachim Pokorny
Prof. Elmar Schneider
Prof. Dr. Franz Stemmer
Prof. Dr. Hans Uhrmeister (08.12.1983 verst.)
Prof. Hans von Werden
Prof. Peter Witkop

FORSCHUNGSGEBIETE

- Aufbereitung von konstruktionsmethodischen Vorgehensweisen zum praktischen Einsatz insbesondere in der mittelständischen Industrie

Ziel des zusammen mit Herrn Prof. Dr.-Ing. W. JORDEN, FB 10, durchgeführten Vorhabens ist es, an sich bekannte Konstruktionsmethodiken so zu variieren, daß auch für mittelständische Betriebe Vorteile der Anwendung deutlich werden und somit eine Akzeptanz erreicht wird. Grundlage bilden die Auswertungsergebnisse einer Umfrage bei ca. 1000 Betrieben der genannten Größenordnung. In Zusammenarbeit mit ausgewählten Betrieben werden denkbare Vorgehensvarianten erprobt. Hierbei werden gegebene Organisationsstrukturen und Verknüpfungen mit einer methodischen Vorgehensweise untersucht (Havenstein).

- Gewindebohren
 - a) Schnittmomentüberwachung zur Verhinderung von Werkzeugbruch und Werkstückausfall
 - b) Verbesserung der Werkzeuggeometrie mit dem Ziel verringerten Schneidenausbruchs sowie Standzeiterhöhung
 - c) verbesserte Kühlschmierung durch geeignete Zuführsysteme
 - d) Optimieren der Schnittgeschwindigkeiten für problematische Werkstoffe
 - e) Werkzeuge mit Titannitridbeschichtung
 - f) Qualitätsverbesserung am Werkstück - Flankendurchmesser, Steigungsfehler, Oberfläche der Gewindegänge
- Gestelluntersuchungen an Werkzeugmaschinen

Deformation des Werkzeugmaschinenbettes führt zu Geometriefehlern am bearbeiteten Werkstück. Aus der großen Anzahl von Störeinflüssen und Wirkstellen dieser Einflüsse werden untersucht:

 - a) Fügestellensteifigkeit von Geradeführungen mit aufgesetzten Führungsleisten; Schraubverbindungen, Klebeverbindungen, Kombination Schrauben - Kleben
 - b) Deformation an Gestellteilen unter statischer Last sowie bei in-stationärer thermischer Beanspruchung

- c) Aufstellbedingungen bei Werkzeugmaschinen; Einfluß der Ausrichtelemente und des Fundaments auf die Gesamtsteifigkeit des Systems (Hartkamp).

Entstaubung heißer Gase mit Hilfe von Zyklonabscheidern
Erarbeitung eines vereinfachten Auslegungsverfahrens auf der Basis von Versuchsergebnissen unter besonderer Berücksichtigung der Oberflächenrauigkeit im Zyklon und des Einflusses der Wirbelsenke auf den Druckverlust (Kleffmann).

Untersuchungen zur Verbesserung der mechanischen Drahtentzunderung
Der nach einer optimalen Biegeentzunderung noch verbleibende Restzunder soll durch die Anwendung und Kombination verschiedener anderer kostengünstiger und umweltfreundlicher physikalischer Verfahren weitgehend beseitigt werden. Neben einem geringen Ziehsteinverschleiß kann dadurch gleichzeitig auch eine saubere Oberfläche erzielt werden, womit eine bessere Weiterverarbeitung (Widerstandsschweißung, Oberflächenveredelung u.a.) verbunden ist (Schneider).

- Turbomaschinen

- a) Rechnergestützte versuchsmäßige Ermittlung des Geschwindigkeitsverhaltens des Durchströmungsvorganges durch das Schaufelgitter einer axialen Turbomaschine mit Aufzeichnung vektorieller Strömungsbilder im Schaufelkanal
- b) Automatische Meßdatenerfassung mit Auswertung an einem Radialverdichter-Prüfstand

- Graphische Datenverarbeitung

- a) Untersuchung der Einsatzmöglichkeiten eines kleinen Tischrechners für CAD-Aufgaben
- b) Untersuchungen der Einwirkungsmöglichkeiten auf die Software beim Zusammenwirken von Digitalisierer und Datenverarbeitungsanlage

- Programmieren
 - a) NC-Programmierung von 2 1/2 D-Fräsbearbeitungen nach mathematischen Funktionen unter Einsatz eines kleinen Tischrechners (Industrie-Kooperation)
 - b) Programmierung zur Auslegung von dreistufigen Zahnradgetrieben für Trommelmotoren (Industrie-Kooperation)
 - c) Programmierung von Festigkeitsberechnungen zur Gestaltung von Federn im Bereich der Feinwerktechnik (Industrie-Kooperation)
 - d) Programmierung zur Meßdatenverarbeitung von Prüfstandsversuchen an Verbrennungsmotoren
 - e) Programmierung zur Meßdatenverarbeitung bei Spüluntersuchungen an Zweitaktmotoren zur Erzeugung von Spülbildern (Industrie-Kooperation)
 - f) Programmierung zur Meßdatenverarbeitung von Prüfstandsversuchen an Turbomaschinen
 - g) Programmierung von Festigkeitsberechnungen als Entscheidungshilfe für Konstruktionsvarianten verschiedener Komponenten von Werkzeugmaschinen wie Ständer, Kreuzschlitten und Maschinenbett (Industrie-Kooperation, Lingemann).

DRITTMITTELVORHABEN

Konstruktionsmethodische Vorgehensweisen (Havenstein zusammen mit Jordan, FB 10)

Förderer: Minister für Wissenschaft und Forschung NRW