



**UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN**

Universitätsbibliothek Paderborn

Forschungsbericht

Gesamthochschule Paderborn

Paderborn, 1.1976 - 2.1977/78(1979)

C. 10 Fachbereich 10 (Maschinentechnik I)

urn:nbn:de:hbz:466:1-31285

Tierkrankheiten gewährleistet ist. Im Bereich der Tierhaltung wird gezeigt, welche stallbaulichen Maßnahmen unter gleichzeitiger Berücksichtigung technischer Vorrichtungen im Interesse einer rentablen Produktion möglich sind. Fragen heutiger Massentierhaltung werden im Rahmen der Ökologie abgehandelt.

– In den „Wirtschaftswissenschaften des Landbaus“ behandelt die Marktlehre die Entwicklung des Angebotes und der Nachfrage für landwirtschaftliche Produkte auf den nationalen und internationalen Märkten, während die Agrarpolitik die Lage der Landwirtschaft in der Industriegesellschaft und die wirtschaftspolitischen Ziele und Maßnahmen im Agrarbereich analysiert.

In der allgemeinen Betriebslehre werden dem Studenten die Produktionsgrundlagen und Standortfaktoren landwirtschaftlicher Betriebe vermittelt. Im speziellen Teil soll er den Weg, der zum wirtschaftlichen Erfolg des Einzelbetriebes führt, kennenlernen: die optimale Kombination aller Produktionsfaktoren mit Hilfe der Betriebsanalyse und der Betriebsplanung.

Nach erfolgreichem Abschluß ist der Ing. (grad.) für Landbau in der Lage, mit den erworbenen produktionstechnischen und wirtschaftlichen Kenntnissen an führender Stelle in landwirtschaftlichen Organisationen und Verbänden, in der Futter-, Dünger-, Pflanzenschutz-, Pflanzenzucht- und Landmaschinenindustrie sowie in Banken, Kulturämtern, Siedlungsgenossenschaften etc. tätig zu werden oder er erwirbt sich zusätzliche Qualifikationen und Berufschancen durch ein Aufbau- (Landespflege, Umweltschutz, Betriebslehre) oder ein weiterführendes Langzeitstudium.

C. 10 Fachbereich 10

Maschinentchnik I

Statistische Zusammenfassung

Im Fachbereich 10 waren im SS 1976 18 Hochschullehrer, 3 wissenschaftliche Mitarbeiter und 3 Lehr- und Unterrichtsbeauftragte tätig.

C. 10.1 Situation und Entwicklung des Fachbereichs

Der integrierte Studiengang Maschinenbau ist aus dem Fachhochschulstudiengang erwachsen. Damit bestanden bestimmte Vorgaben. Die Hochschullehrer waren lehrorientiert eingestellt, die Einrichtungen der Labors waren darauf abgestimmt. Für den Umbau und Ausbau, wie er für eine verstärkte Forschung nötig wäre, fehlten in vielen Fällen die Mittel.

Dennoch sind eine Reihe von Forschungsansätzen gemacht worden. Einige neue Hochschullehrer, die sich verstärkt mit der Forschung beschäftigen werden, sind berufen, weitere Berufungsverhandlungen laufen. Aber auch mehrere Fachhochschullehrer haben trotz und neben ihrem hohen Stundenlohn Forschungsaktivitäten entwickelt. In Einzelfällen werden diese Forschungsvorhaben in Zusammenarbeit mit anderen Hochschulen durchgeführt. Außer den Aktivitäten zu Forschungen im engeren Sinne sind Un-

tersuchungen und Prüfungen für die Industrie in Bearbeitung. Die im Fachbereich tätigen Wissenschaftlichen Assistenten bearbeiten mehrere, z. T. recht umfangreiche, zukunftsweisende Forschungsprojekte.

Der Minister für Wissenschaft und Forschung des Landes NRW hat einen, wenn auch kleinen Forschungsauftrag in den FB 10 vergeben. Man mag darin vielleicht eine Anerkennung der vielfältigen Aktivitäten auf dem Gebiet der Forschung im FB 10 erkennen.

C. 10.2 Einzelprojekte

Prof. Dr. W. Jorden

Prof. Dipl.-Math. R. Nabert, FHL (FB 17)

Dipl.-Ing. H. Grimme

„Interaktives Programmsystem mit Kommandofolgeeingabe zur Gestaltung, Berechnung und zeichnerischen Darstellung von Konstruktionsteilen“

Dauer: 1976–1979

Kurzt ext :

Wesentliches Rationalisierungsmittel in der Konstruktion ist der EDV-Einsatz, in der Regel einschließlich der Verarbeitung bildlicher Darstellungen (graphische Datenverarbeitung GDV). Dem GDV-Einsatz steht in der Praxis häufig die Schwierigkeit entgegen, daß der Konstrukteur hierzu seine gewohnte Arbeitsweise stark umstellen muß.

Ergebnis des Vorhabens soll daher ein Programmsystem sein, das dem Konstrukteur die Zusammenarbeit mit dem Rechner ohne grundlegende Änderung seiner Arbeitsweise gestattet (interaktiv mittels Bildschirm, Lichtstift und Tastatur); das wird mittels der Kommandofolge-Eingabe erreicht, die den Konstrukteur von der Einhaltung starrer Regeln, z. B. bei der Beschreibung geometrischer Körper, befreit. Aufgrund eines modularen Programmaufbaues kann sich die Konstruktionstätigkeit schrittweise, je nach Bedarf, auf den Entwurf, die Berechnung und die Werkstattzeichnung erstrecken. Mit Hilfe definierter Schnittstellen soll das Programmsystem unabhängig von der Anlagen- und der Datenstruktur sein. In Anlehnung an die vom EDV-Ausschuß Bund-Länder vorgeschlagene „Einheitliche Zeichenschnittstelle“ (EZS) soll dabei ein Programmpaket für standardisierte Zeichenaufrufe erstellt werden.

Das Vorhaben soll zur Überwindung der technischen und psychologischen Schwierigkeiten bei der breiten Einführung des rechnergestützten Konstruierens beitragen.

Prof. Dr. W. Jorden

Dipl.-Ing. F. D. Cramer

Prof. Dr. A. Weber (FB 2)

„Curriculum-Entwicklung für integrierte Maschinenbau-Studiengänge an Gesamthochschulen“

Dauer: 1976–1977

Kurzt ext :

Seit Gründung der Gesamthochschulen wird an Studienplänen (Curricula) für integrierte Maschinenbau-Studiengänge gearbeitet, ohne daß bisher der Versuch unternommen wurde, systematisch vorhandene Curriculum-Theorien zu sichten und auf den Maschinenbau zu übertragen sowie die Curricula am gesamten Berufsfeld (nicht an einzelnen heutigen Berufsbildern) zu orientieren.

Es soll daher auf dieser Basis ein flexibles, d. h. laufend anpassungsfähiges Modell für integrierte Maschinenbau-Studiengänge entwickelt werden. Die Berufsfeld-Orientierung schließt die absehbare zukünftige Entwicklung im Maschinenbau ein; daraus ergibt sich die Verbindung zur Systemforschung. Das Vorhaben soll einen Beitrag zur Weiterentwicklung des laufenden Studienganges „Konstruktionstechnik“ sowie allgemeine Anstöße zur Reform von Technikstudiengängen geben.

Prof. Dr. W. Jordan

Dipl.-Ing. R.-D. Weege

„Systematische Konstruktionsoptimierung unter den Gesichtspunkten von Rohstoffvorrat-, -nutzung und -recycling, gezeigt an konkreten Beispielen“

Dauer: 1975—1978

Kurzt ext :

In der Konstruktionssystematik werden üblicherweise zunächst eine Reihe von Alternativlösungen entwickelt und bewertet; danach wird die optimale Lösung ausgewählt. Das Forschungsvorhaben soll Gesichtspunkte liefern, die die heute allgemein gültigen Bewertungs- und Optimierungskriterien so erweitern bzw. ändern, daß der gesamtwirtschaftliche Nutzen der Konstruktion berücksichtigt wird (d. h. nicht nur Funktion und Herstellkosten). Die Kriterien sollen dem Konstrukteur bereits in der Entwurfsphase helfen — ohne daß das Produkt im heutigen Sinne „unwirtschaftlich“ wird —, einen optimalen Kompromiß hinsichtlich Rohstoffvorrat, -art, -menge, Energiebedarf, Recyclingeigenschaft, Umweltbelastung und Herstellkosten anzustreben.

Die systemorientierten Ansätze sollen anhand von Fragestellungen an konkreten Fällen dargestellt werden, beispielsweise „Recyclingfreundliche Konstruktionen des Produktes x“ (z. B. Kleinteilverpackung) oder „Substitutionswerkstoffe für den zunehmend knapp werdenden Konstruktionswerkstoff y“ (z. B. Aluminium). Die dazu notwendigen Grundlagenarbeiten über wesentliche metallische Rohstoffe, ihre Versorgungslage, ihren Verbrauch für verschiedene Verwendungsgebiete einschließlich der Abschätzungen für die Zukunft sind abgeschlossen. Zur Optimierung im Rahmen des Wirtschaftssystems besteht direkte Zusammenarbeit mit dem Institut für Systemtechnik und Prognose (ISP), Hannover.

Prof. Dipl.-Ing. E. Sieben, FHL

„Untersuchung des Einflusses der Relativbewegungen zwischen Wellen und reibschlüssig aufsitzenden Naben unter Last“

Dauer: 1975–1978

Förderung: durch MWuF

Kurzt e x t :

Obwohl es eine große Anzahl von Untersuchungen über Wellen-Naben-Verbindungen gibt, liegen über das spezielle Gebiet des Einflusses der Relativbewegungen unter Last nur wenige Arbeiten vor. Theoretische Überlegungen lassen die Vermutung zu, daß die bei jeder Belastung unvermeidlichen Verformungen, die zu kleinen Relativbewegungen in der Fuge führen, unter Einfluß der Fugenpressung und des daraus resultierenden Gleitwiderstandes beachtliche örtliche Wechselscherspannungen erzeugen, die dann eine Werkstoffermüdung erwirken und, wie die Praxis zeigt, zum Wellenbruch führen können. Bei den durchzuführenden experimentellen Untersuchungen soll der Zusammenhang zwischen verschiedenen, durch Fugenpressung und Reibbeiwert bedingten Reibwiderständen und der Ermüdung in der Nabenfuge bei reinem Biegemoment und mit jeweils konstant gehaltenen Werkstoffen, Wellen- und Nabenformen sowie Baugrößen untersucht werden. Daraus sollen Richtwerte zur Gestaltung und optimalen Werkstoffausnutzung bei Wellen-Naben-Verbindungen abgeleitet werden.

C. 11 Fachbereich 11

Maschinentechnik II

Statistische Zusammenfassung

FHL-Stellen insgesamt 14

besetzt 14

Studenten 166

Nichtwiss. Mitarbeiter 8

C. 11.1 Situation und Entwicklung des Fachbereichs

Trotz der hohen Stundenzahlen in der Lehre bearbeitet zur Zeit ein erheblicher Anteil von Hochschullehrern Forschungsprojekte, deren Themen hauptsächlich aus dem Bereich der Strömungstechnik stammen. Hier ist darauf hinzuweisen, daß bei der Erstausrüstung durch die Wahl der beschafften Maschinen auf eine möglichst universelle Verwendbarkeit geachtet wurde.

Beispielhaft seien im folgenden einige Projekte angeführt.

Durch Herrn Tillner wurden umfangreiche Untersuchungen zum Problembereich Kavitation vorgenommen. Die instationären Strömungszustände in Gebläsen werden zur Zeit intensiv bearbeitet. Fachgebietsübergreifend sind strömungstechnische Studien an biologischen Objekten. In dem Bereich Strömungstechnik ist ferner das vom Land NRW geförderte For-