



**UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN**

# **Universitätsbibliothek Paderborn**

## **Forschungsbericht**

**Universität Paderborn**

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

Standort Soest - Fachbereiche

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

## FACHBEREICH 9: LANDBAU / PFLANZENPRODUKTION

Der Fachbereich Landbau bietet als einziger Fachbereich in NRW den FH-Studiengang Landbau an. Zielsetzung ist die Ausbildung qualifizierter Diplomingenieure für ein vielgestaltiges Tätigkeitsgebiet.

Bei den Forschungsarbeiten steht die Zielsetzung einer umweltschonenden Pflanzenproduktion deutlich im Vordergrund. Diese hoch aktuelle Thematik wird in verschiedenen Versuchsfragestellungen bearbeitet - sowohl auf dem Versuchsgut "Hohe Rott" als auch auf zusätzlich gepachteten oder in Kooperation mit Landwirten bewirtschafteten Flächen. Besonderer Wert wird auf eine zügige Umsetzung der Forschungsergebnisse in der Praxis gelegt. Dem dienen vor allem zahlreiche Publikationen in der Fachpresse sowie Besucherführungen.

### FACHGEBIETE UND FACHVERTRETER

Allgemeiner Pflanzenbau,  
Futterbau, Grünland,  
Ertragsphysiologie

Prof. Dr. Norbert Lütke Entrup

Sonst. wiss. Personal

Petra Zerhusen

Agrikulturchemie,  
Bodenkunde und  
Pflanzenernährung

Prof. Dr. Jobst Oehmichen

Pflanzliche Produktion,  
Pflanzenschutz

Prof. Dr. Volker Hermann Paul

Sonst. wiss. Personal

Frank Bauers  
Elisabeth Birckenstaedt  
Stefan Burhenne  
Andreas Günzelmann

Landtechnik,  
Bodenbearbeitung

Prof. Dr. Werner Röper

Spezieller Pflanzenbau,  
Pflanzenzüchtung,  
Versuchswesen

Prof. Dr. Wolfgang Wecke

Sonst. wiss. Personal

Dr. F. F. Gröblichhoff  
(Leiter des Versuchsgutes)

## FORSCHUNGSGEBIET

### Allgemeiner Pflanzenbau, Futterbau, Grünland, Ertragsphysiologie

- Ökologische und ökonomische Nutzung des Zwischenfruchtbaues im integrierten Pflanzenbau - am Beispiel der Fruchtfolge Zuckerrüben-Winterweizen-Wintergerste
- Stickstoffmineralisation und Stickstoffbedarf im Maisanbau unter Berücksichtigung zeitabhängiger N-Sollwerte
- Futterproduktion und Futterqualität sowie Grundfutterleistung in organisch biologisch wirtschaftenden Betrieben
- Umweltschonender Maisanbau - ökologische und ökonomische Bewertung von Untersaaten und Mulchsaaten beim Anbau von Mais im Sinne einer umweltverträglichen Pflanzenproduktion
- Systemvergleiche zwischen dem konventionellen und integrierten Pflanzenbau unter ökonomisch - ökologischen Aspekten und praxisnahen Bedingungen
- Untersaaten in Mais (Artestest, Saattechnik, Saatzeit, N-Bindung)
- Effekte reduzierter Aufwandmengen an Pflanzenschutzmitteln nach dem Carborain-Verfahren auf Pflanzengesundheit, Ertrag und Ertragsstruktur bei Winterweizen und Wintergerste
- Ertragsleistung und Ertragsstruktur von Winterweizen bei sortenspezifischer Bestandesführung
- Prüfung von Experimentalsorten bei Futterpflanzen (Mais, Raps, Gräser, Luzerne)
- Unkrautbekämpfung im Mais nach dem Prinzip der zeitbezogenen Schadensschwelle und Erfassung sensibler Entwicklungsstadien
- Vergleich von chemischer und mechanischer Unkrautbekämpfung in Mais
- Entwicklung ökologisch orientierter Anbauverfahren bei Leguminosen durch Untersaaten in Abhängigkeit von Sorte, Untersaatart und Saattermin sowie angepassten Produktionstechniken
- Gülledüngung und Stickstoffausnutzung auf Grünland
- Stickstofffixierung durch Zwischenfrüchte zur Verminderung von Nitratbelastungen des Grundwassers und Nachfruchtwirkungen

## VERÖFFENTLICHUNGEN

**Lütke Entrup, Norbert**

Gründung hat viele Aufgaben, in: Deutsche Zuckerrübenzeitung 4/1988, 7

(mit K. Schulze Kremer)

Ist Qualität und Ertrag von CCM eine Sortenfrage?, in: Zeitschrift mais 2/88, 30-33

Zwischenfruchtbau im integrierten Pflanzenbau - ökologische und pflanzenbauliche Aspekte, in: Tagungsbericht DLG-Ausschuß für Gräser, Klee und Zwischenfrüchte am 7./8.12.1988 in Fulda, 20-30

(mit W. Röper)

Ertragsvorteile durch Maisaussaat in Doppelreihe?, in: agrar praxis 2/89, 74-77

(mit G. Stemann)

Maisanbau mit Untersaaten, in: Zeitschrift mais 2/89, 14-17

(mit K. H. Blome und G. Stemann)

Körnerleguminosen ohne Nitratprobleme anbauen, in: DLG-Mitteilungen 4 1989, 182-191

(mit K. H. Blome)

Zwischenfrucht und Mulchsaat - ein integriertes Verfahren im Rübenanbau, in: Zeitschrift Agrar-Übersicht 6 1989, 14-24

Zwischenfruchtbau - nur im Notfall?, in: DLG-Mitteilungen 12 1989, 626-627

(mit G. Stemann)

Untersaaten in Ackerbohnen, in: Zeitschrift Raps (2), 7. Jg., 93-94

(mit W. Röper)

Wachstumsverlauf, Ertrag und Qualität gepflanzter und gesäter Zuckerrüben, in: Rationalisierungs-Kuratorium für Landwirtschaft Nr. 4.1.1.2, 1989, 157-185

(mit K. H. Blome)

Zwischenfruchtbau und Nachfruchtwirkungen in der Fruchtfolge, in: Tagungsbericht DLG-Ausschuß für Gräser, Klee und Zwischenfrüchte am 6./7.12.1989 in Fulda, 22-30

## DRITTMITTELPROJEKTE

Testung von Experimentalsorten (Lütke Entrup)

Förderer: Bundessortenamt, Industrie, Pflanzenzüchter

Ökologisch und ökonomisch orientierter Zwischenfruchtbau im integrierten Pflanzenbau (Lütke Entrup)

Förderer: Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NRW

Untersaaten in Mais und Saatmethoden (Lütke Entrup)

Förderer: Deutsches Maiskomitee e.V.

Ertragsbildung von Mais mit Untersaaten (Lütke Entrup)

Förderer: Industrie

Umweltschonender Maisanbau (Lütke Entrup)

Förderer: Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NRW

Systemvergleiche zwischen dem konventionellen und integrierten Pflanzenbau unter ökonomisch-ökologischen Aspekten und praxisnahen Bedingungen (Lütke Entrup, Schütter, Oehmichen)

Förderer: Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NRW

Mulchsaaten mit Mais - vergleichende Untersuchungen auf differenzierten Standorten (Lütke Entrup)

Förderer: Industrie

Verwertung von Ölleinstroh als Mulch- und Erosionsschutzmaterial (Lütke Entrup)

Förderer: BML

## FORSCHUNGSGEBIET

### **Agrikulturchemie, Bodenkunde und Pflanzenernährung**

Bio Kompost:

Im Rahmen der Reduzierung des Aufkommens von Hausmüll besitzt die getrennte Sammlung von organischen, kompostierbaren und anorganischen Bestandteilen des Mülls eine zunehmende Bedeutung. Die Verwertung der nativ-organischen Bestandteile des Mülls im Wege einer Kompostierung zu "Bio-Kompost" war Gegenstand pflanzenbaulicher und agrikulturchemischer Untersuchungen. Dabei wurde Bio-Kompost als Bestandteil gärtnerischer Erden

(Kultursubstrate) sowohl als Nährstoffträger als auch als Bodenverbesserungsmittel (im Hinblick auf eine Verbesserung des Gesamtporen- und Grobporenvolumens, der Nährstoffsorption und physiosanitären Eigenschaften) anhand von Topf- und Gefäßversuchen geprüft. Die Möglichkeiten der Vermarktung und des Einsatzes im Landschaftsbau und in der Landwirtschaft wurden angesprochen. Die Versuche wurden mit Unterstützung der Fa Stratmann, Städtereinigung GmbH u. CoKG, Bestwig Velmede durchgeführt.

#### Stickstoffstabilisator:

In mehrjährigen Feldversuchen wird der Einfluß eines Nitrifikationshemmstoffes (N-Stabilisator) zu verschiedenen landwirtschaftlichen Kulturen, Wi-Gerste, Wi-Weizen, Wi-Raps, im Hinblick auf die Beeinflussung des Ertrages nach Quantität und Qualität sowie auf die N-Dynamik im Boden (Nmin-Gehalte) untersucht. Die Versuche wurden mit Unterstützung der SKW-Troesdorf durchgeführt.

#### Rübenqualität:

Zuckerrübenenertrag und Verarbeitungsqualität der Zuckerrübe sind von der Anbautechnik, speziell von einer optimalen Stickstoff- und Kalidüngung, abhängig. Die Quantifizierung der N- und Kalidüngung im Hinblick auf die o. g. Wirkungen wurde an verschiedenen Standorten und in verschiedenen Betriebstypen auf der Basis der EUF-Bodenuntersuchungsmethode in mehrjährigen Feldversuchen geprüft. Die Versuche wurden mit Unterstützung der Zuckerfabrik Soest, GmbH durchgeführt.

#### Kali-Fruchtfolgedüngung:

In einem mehrjährigen Fruchtfolge-Düngungsversuch auf einem eigens dazu ausgewählten, also typischen Standort im Hellwegraum werden unterschiedliche Mengen und eine zeitlich variierte Teilung von Kalisalzen innerhalb der Fruchtfolge: Zuckerrübe, Winterweizen, Wintergerste feldversuchsmäßig geprüft. Parameter sind Pflanzenerträge, Inhaltsstoffe und Bodennährstoffgehalte. Die Versuche wurden mit Unterstützung der Kali und Salz AG, Kassel, durchgeführt.

#### Harnstoffdüngung:

Zur Beurteilung der N-Wirkung werden Gefäß- und Feldversuche zu Sommerweizen durchgeführt. Parameter sind Pflanzenerträge, TKG, HL-Gewicht, Rohproteininhalt sowie Ertragsstrukturelemente. Als Vergleichsdünger dient Kalkammonsalpeter (KAS).

#### Biogas:

An ausgewählten landwirtschaftlichen Betrieben im Bereich der Stadt Soest wurde die Erzeugung von Biogas aus tierischen Abfällen (Gülle) untersucht und die Verwendung von Biogas als alternative Energiequelle im Vergleich zu Heizöl (EL) und Flüssiggas kalkuliert. Die Untersuchungen wurden in Zusammenarbeit mit der Fa. Gertec GmbH, Essen, durchgeführt.

## VERÖFFENTLICHUNGEN

### **Oehmichen, Jobst**

(mit N. Lütke Entrup, U. Thiemann, J. Vollack)

Bio-Kompost steigert Pflanzenwachstum, in: Umwelt 11-12/1989, 601 - 603

Bodenuntersuchungen mit dem Nitrat-Schnelltest, in: Erfahrungen aus der Praxis. Chemie u. Technik in der Landwirtschaft 47/1989, 90 - 92

Hemmstoff im Stickstoffdünger, lohnt sich der Einsatz im Getreidebau?, in: Deutsche landwirtschaftliche Zeitung 4/1989, 42 - 47

Spritzen und düngen aus einem Faß, in: Deutsche landwirtschaftliche Zeitung 2/1989, 12

Boden nach der EUF-Methode untersuchen, in: Deutsche landtechnische Zeitung 6/1989, 46 - 51

Standortspezifische Düngung zu Zuckerrüben, in: Zuckerrübe 3/1989, 142 - 14

Chemie für Landwirte, 2. Auflage, korrigierter Nachdruck, Verlag M. u. H. Schaper, Hannover 1989

Pflanzenproduktion, Bd. 1: Grundlagen, Pflanzenproduktion, Bd 2: Produktionstechnik, Verlag Paul Parey, Berlin 1989

## DRITTMITTELPROJEKTE

Untersuchungen über die Pflanzenverträglichkeit u. Verwertung von kompostierten nativ-organischen Abfällen (Bio-Kompost, anhand von Gefäßversuchen; mit Welschem Weidelgras, Hafer, Raps und Phacelia) (Oehmichen)

Förderer: Industrie

Einfluß unterschiedlicher N-Düngungssysteme auf die Ertragsleistung von Wintergerste (Oehmichen)

Förderer: Industrie

Einfluß unterschiedlicher N-Düngungssysteme auf die Ertragsleistung von Winterweizen (Oehmichen)

Förderer: Industrie

Ertragsleistung von Winterraps bei unterschiedlicher Stickstoffdüngung und verschiedenen Düngungsformen (Oehmichen)

Förderer: Industrie

Vergleich der Stickstoffwirkung von Harnstoff und Kalkammonsalpeter zu Sommerweizen (Oehmichen)

Förderer: Industrie

Einfluß differenzierter Kaligaben auf Ertrag und Qualität des Erntegutes, insbesondere auf die Höhe des bereinigten Zuckerertrages (Oehmichen)

Förderer: Industrie

Einfluß der N-Düngung auf Ertrag und Inhaltsstoffe der Zuckerrüben, Vergleich der betriebsüblichen Düngung mit einer Düngungsempfehlung nach der EUF-Methode in viehlosen und viehhaltenden Betrieben (Oehmichen)

Förderer: Industrie

Möglichkeiten der Biogaserzeugung in landwirtschaftlichen Betrieben im Raum Soest (Oehmichen)

Förderer: Industrie

## FORSCHUNGSGEBIET

### Landtechnik, Bodenbearbeitung

- Technik und Funktion der Doppelreihensaat bei Mais
- Mulchsaat bei Zuckerrüben
- Technische und pflanzenbauliche Probleme der Mulchsaat bei Mais in verschiedene Zwischenfrüchte
- Pflanzung von Zuckerrüben

## VERÖFFENTLICHUNGEN

### Röper, Werner

(mit N. Lütke Entrup)

Wachstumsverlauf, Ertrag und Qualität gepflanzter und gesäter Zuckerrüben, in: Rationalisierungs-Kuratorium für Landwirtschaft, Kiel, August 1989, 30 Seiten

## FORSCHUNGSGEBIET

### **Pflanzliche Produktion, Pflanzenschutz**

#### Laufende Projekte:

- Umweltfreundlicher Einsatz von Fungiziden, Herbiziden und Insektiziden in landwirtschaftlichen Kulturen (z.B. Weizen, Raps, Zuckerrübe; Schadensschwellen, Sorten, integrierter Pflanzenschutz/-bau)
- Biologischer Abbau von Herbiziden im Boden (z.B. Fruchtwechsel, Fruchtfolgen, Zwischenfrüchte)
- Pflanzenschutz und Qualität des Erntegutes (z.B. Pflanzeninhaltsstoffe wie Eiweißgehalt bei Weizen, Ölgehalt bei Raps)
- Wirkung und Nebenwirkung von Pflanzenschutzmitteln auf Schad- und Nutzorganismen
- Wirt - Parasit - Umwelt - Interaktionen (Pathogenese, Epidemiologie)
- Technologische Verfahren für den biologischen Pflanzenschutz (z.B. Selektionsmethoden für die Krankheitsresistenz von Kulturpflanzen; Haploidentechniken bei Raps; Embryonenkultur)
- Ökobiologische Reaktionen von Bakterien (z.B. Xanthomonaden)
- Frühdiagnose von Schadursachen (z.B. Pathotypen, Virulenz, Stoffwechselprodukte/Toxine von pflanzenpathogenen Mikroorganismen)
- Verfahren für die Produktion von nachwachsenden Industrierohstoffen (z.B. Rapsöl, Leinöl)
- Untersuchungen in Zusammenarbeit mit anderen Instituten der Hochschule

## VERÖFFENTLICHUNGEN

### **Paul, Volker Hermann**

Investigation about the Infection of *Phoma lingam* in Winter Oilseed Rape Integr. Control Oils. Rape, in: IOBC/WPRS Bulletin X/4 1988, 38-41

(mit B. Beckmann)

Probleme bei der Diagnose von *Verticillium dahliae* Kleb., dem Erreger der Rapswelke und -stengelfäule, I. Internationales Symposium Schaderreger in Raps, Rostock, in: Tagungsband, 1989, 29

Erstmalig starkes Auftreten der *Cylindrosporiose* an Winterraps 1988 in der Bundesrepublik Deutschland, in: Raps 6 (3) 1989, 124-127

(mit E. Birckenstaedt)

Methods of Investigating Crown Rust Resistance on Allogamic Forage Grasses. 7th European and Mediterranean Cereal Rusts Conference 1988, Vienna/Austria, in: Proceedings, 1988, 50-51

(mit S. Hardtke, E. Lorenz, E. Birckenstaedt)

Methods for Preservation of Puccinia Uredospores of Grasses, 7th European and Mediterranean Cereal Rusts Conference 1988, Vienna/Austria; in: Proceedings, 147-148

(mit K. H. Freudenstein)

Untersuchungen zur Anfälligkeit des Welschen Weidelgrases (*Lolium multiflorum* Lam.) für die bakterielle Gräserwelke (*Xanthomonas campestris* pv. *graminis*); in: Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem, Heft 243, 1988, 210

(mit L. R. Potter, B. Cagas, E. Birckenstaedt)

Untersuchungen zum Auftreten und zur Virulenz von *Puccinia coronata* var. *coronata* an Gräsern unter besonderer Berücksichtigung unterschiedlich anfälliger Sorten, in: Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem, Heft 243, 1988, 209

(mit St. Burhenne, A. Kettrup)

Untersuchungen zur Bedeutung, Wirtsspezifität und Pathogenität von *Drechslera* spp. an Gräsern, in: Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin Dahlem, Heft 245, 1988, 208

Untersuchungen zum Auftreten von Fußkrankheiten des Rapses, in: Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem. Heft 245, 1988, 513

(mit I. M. Smith)

Bacterial pathogens of Gramineae: systematic review and assessment of quarantine status for the EPPO region, in: EPPO Bulletin 19 (1) 1988, 33-42

(mit E. Birckenstaedt)

Investigations of methods for testing the susceptibility of forage grasses to *Xanthomonas campestris* p.v. *graminis*, in: EPPO Bulletin 19 (1) 1989, 137-142

(mit G. Masuch, K. Schoene)

Histological investigations on the pathogenesis of *Xanthomonas campestris* pv. *graminis* to *Lolium multiflorum*, in: EPPO Bulletin 19 (1) 1989, 73-80

Praktische Methode für den einheitlichen Gelbschalenfang von Schadinsekten in Raps, in: Raps 6 (1) 1988, 54

Biotechnologie in der Krankheitsselektion bei Gräsern und ölliefernden Pflanzen, in: Bio- und Gentechnologie in Nordrhein-Westfalen, Bioengineering 4 (2) 1988, 153-156

Erste Versuchserfahrungen über den Herbst- und Frühjahrseinsatz von neuen Wachstumsregulatoren und Fungiziden im Anbau von 00-Raps, I. Internationales Symposium Schaderreger in Raps, Rostock, in: Tagungsband, 1988, 27

(mit A. Günzelmann)

Beobachtungen zum Befall von Winterraps durch *Cylindrosporium concentricum* Grev. I. Internationales Symposium Schaderreger in Raps, Rostock, in: Tagungsband, 1988, 28

Krankheiten und Schädlinge des Rapses Verl. Th. Mann, Gelsenkirchen-Buer, 1988, 123 S.

### DRITTMITTELPROJEKTE

Resistenzprüfung von Gräsern auf bakterielle Welke (Paul)  
Förderer: Bundessortenamt, Züchter

Rostresistenz bei Futter- und Rasengräsern (Paul)  
Förderer: BML/GFP

Blattfleckenkrankheiten an Futter- und Rasengräsern (Paul)  
Förderer: BML/GFP

Entwicklung einer biotechnologischen Verfahrensmethode zur Frühselektion von *Verticillium dahliae* (Paul)  
Förderer: BMFT/GFP

Entwicklung einer biotechnologischen Verfahrensmethode für die Resistenzselektion gegen *Drechslera*, *Puccinia* und *Typhula* an Wiesenrispe (Paul)  
Förderer: BMFT/GFP

Biotechnische Konservierung von wirtschaftlich bedeutenden Gräserpathogenen unter besonderer Berücksichtigung der Anwendung in der praktischen Resistenzzüchtung (Paul)  
Förderer: BMFT/GFP

Ermittlung und Charakterisierung bedeutender Leinpathogene für die Resistenzselektion (Paul)  
Förderer: BML/GFP



LEGENDE

IOBC/WPRS	International Organization For Biological And Integrated Control of Noxious Animals And Plants/West Palearctic Regional Section
EPPO	European and Mediterranean Plant Protection Organisation
DLG	Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft

---

## FACHBEREICH 12: MASCHINENTECHNIK III

### FACHGEBIETE UND FACHVERTRETER

Strömungs- und Energietechnik      Prof. Otto Kleffmann

Werkzeugmaschinen                      Prof. Dr. Gerhard Petuelli

### FORSCHUNGSGEBIETE

#### **Strömungs- und Energietechnik**

Ziel der Untersuchung ist die Verbesserung des Abscheideverhaltens von Aerozyklonen durch konstruktive Veränderungen im Abscheideraum und im Tauchrohrbereich bei gleichzeitiger Reduzierung des Energiebedarfes durch Veränderungen im Strömungsverhalten.

#### **Technologie des Werkzeugschleifens**

Ziel der Untersuchungen ist die Analyse der spezifischen Anforderungen, die das Werkzeugschleifen an die konstruktive und steuerungstechnische Auslegung von Werkzeugschleifmaschinen stellt. Darauf aufbauend wird die Technologie des Werkzeugschleifens mit superharten Schleifmitteln untersucht. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf dem Beschreiben der komplexen, dreidimensionalen Eingriffsbedingungen zwischen Schleifscheibe und Werkstück, um so die Abtrags- und Verschleißmechanismen zu modellieren.

Im nächsten Schritt ist dann ein Expertensystem zur Unterstützung und Automatisierung der Werkzeugherstellung und -instandsetzung aufzubauen.

## VERÖFFENTLICHUNGEN

### **Kleffmann, Otto**

Vereinfachtes Rechenverfahren zur Auslegung von Aerozyklonen, in: ZKG-International Heft 11, 41. Jahrg., Nov. 1988, 544-550, Bauverlag-Wiesbaden

Möglichkeiten der Energieeinsparung bei Aerozyklonen, in: ZKG-International Heft 2, 42. Jahrg., Febr. 1989, 84-89, Bauverlag-Wiesbaden

Vereinfachtes theoretisches Verfahren zur Erfassung des Strömungsverhaltens im Abscheide-  
raum eines Aerozyklons, in: ZKG-International Heft 9, 42. Jahrg., Sept. 1989, 471-475,  
Bauverlag-Wiesbaden

### **Petueli, Gerhard**

Senkung der Produktionskosten beim Einsatz von CNC-Werkzeugschleifmaschinen, in: wt  
Werkstattstechnik 78 Heft 5, 1988, 285-289

CNC-Technik zum Werkzeugschleifen in Klein- und Großserie. WALTER Symposium,  
19.05.1988, Berlin/Ost. Eigendruck WALTER AG, Tübingen

Schleifen mit fünf Achsen, in: Flexible Werkzeugfertigung-Fertigung, Heft 5, Mai 1989, 58-  
60

CNC-Technik für das Werkzeugschleifen, in: Technica, 38. Jahrg., Heft 18, 1989, 44-50

Schleifzentrum zur Werkzeugfertigung, in: Produktion Nr. 50 vom 14.12.89, 14-15, Verlag  
Moderne Industrie

Maschinensystem zum Schleifen komplexer Geometrien, in: Jahrbuch: Schleifen, Honen,  
Läppen und Polieren, 56. Ausgabe, 1990, 305-313, Vulkan-Verlag

## DRITTMITTELPROJEKTE

Optimierung von Aerozyklonen hinsichtlich Konstruktion, Strömungsverhalten und Energie-  
verbrauch (Kleffmann)

Förderer: Industrie

PATENTE

Kleffmann

Zyklonabschneider, Patentnummer: DE 3815086 C1, Patenterteilung: 24.08.1989

Zyklonabschneider, Patentnummer: DE 3624086 A1, Offenlegungstag: 21.01.1988



## FACHBEREICH 16: ELEKTRISCHE ENERGIETECHNIK

Der Studiengang Elektrische Energietechnik in Soest entspricht einem Studiengang an einer Fachhochschule. Dementsprechend werden praxisbezogene Forschungsarbeiten, oft in Zusammenarbeit mit der Industrie, im Rahmen von Diplomarbeiten durchgeführt.

Besondere Erfolge sind zu verzeichnen auf dem Gebiet des Technologie- und Wissenstransfers mit der beheimateten Industrie sowie ausländischen Hochschulen, z.B. Gastprofessuren am King Mongkut's Institute in Bangkok/Thailand und ein wechselseitiger Austausch mit Studenten und Hochschullehrern mit dem Fachbereich Elektrotechnik des Trent Polytechnic in Nottingham/England im Rahmen des ERASMUS-Programms.

### FACHGEBIETE UND FACHVERTRETER

Regelungstechnik	Prof. Dr. Wilhelm Becker
Automatisierungstechnik	Prof. Dr. Berthold Bitzer
	Sonst. wiss. Personal
	Roland Dömer
	Uwe Lamotte
	Andrzej Mitek
Leistungselektronik und Elektrische Antriebe	Prof. Jürgen Grüneberg
Physik und Werkstoffe der Elektrotechnik	Prof. Dr. Franz-Josef Schmitte

### FORSCHUNGSGEBIETE

#### Regelungstechnik

Der Schwerpunkt der Arbeit lag in der Optimierung von digitalen Regelsystemen mittels moderner Mikroprozessortechnik.

## **Automatisierungstechnik**

**Lastoptimierung und Energiekostenüberwachungssysteme:** Im Rahmen des Projekts wurde ein Energieregler zur Spitzenlastoptimierung und mikroelektronische Tarifgeräte entwickelt und getestet.

Darüber hinaus wurden für das vorhandene Prozeßleitsystem Standard-Datendienste der Post wie BTX und Telefax integriert, um so kostengünstige Übertragungswege für Prozeßdaten zur Verfügung zu stellen.

**Spracherkennung für Automatisierungsaufgaben:** Schwerpunkte des Forschungsprojekts waren zunächst die Analysen der Möglichkeiten und Grenzen der Spracheingabe für Automatisierungssysteme sowie die Optimierung verfügbarer Spracherkenner für den praktischen Einsatz. Hierbei wurde zunächst eine Istanalyse verfügbarer Systeme angefertigt und ein Klassifikationsschema erstellt. Anhand eines konkreten Anwendungsbeispiels wurden dann Probleme untersucht, die sich beim Einsatz in Industrie-Umgebung (z. B. Produktionslärm) ergeben. Hierfür wurden verschiedene Eingangsstufen (adaptiv und nicht adaptiv), unterschiedliche Mikrofone, Trainingsvarianten, verschiedene Arten von Geräuschen (Dauer, Spektrum, Amplitude) etc. untersucht und diskutiert.

**Heizungssteuerung mit Ultraschallsensoren:** Ziel der Arbeiten ist es, unter Verwendung von Ultraschallsensoren eine dezentrale Heizungssteuerung zu entwickeln und im praktischen Einsatz zu testen. Durch den Einsatz der Ultraschall-Technik ist es möglich, die Informationsübertragung (vom Zentralgerät zu den einzelnen Ventilen in den Räumen) über die vorhandene Wassersäule vorzunehmen. Neben der Kostenersparnis aufgrund des geringeren Installationsaufwandes ist die Einsparung von Heizenergie durch gezielte Wärmezufuhr in Abhängigkeit von räumlichen und zeitlichen Vorgaben von größter Bedeutung. Um das Einsparpotential abschätzen zu können, wird zunächst ein Simulationsprogramm entwickelt, das im Gegensatz zu den herkömmlichen Wärmebedarfsberechnungsprogrammen die zeitlichen Heizpausen von nicht belegten Räumen berücksichtigt. Des weiteren wird ein Programm zur Berechnung der Ausbreitung von Ultraschall in Rohren erstellt werden, um z.B. Aussagen über die maximal mögliche Entfernung zwischen Sender und Empfänger treffen zu können.

## **Leistungselektronik und Elektrische Antriebe**

Es wurden drehzahlveränderliche Antriebe in Hinsicht auf Drehzahlregelbarkeit, Genauigkeit, Flexibilität und Verfügbarkeit untersucht. Weitere Schwerpunkte waren digitale Antriebssysteme und stromrichter gespeiste elektrische Antriebe.

## Physik und Werkstoffe der Elektrotechnik

Im Rahmen der Grundlagen der Elektrotechnik wurden besondere Untersuchungen zum Leitfähigkeitsverhalten von Metalloxidhalbleitern ( $\text{In}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SnO}_2$ ) durchgeführt. Es wurde mit Dotierversuchen von  $\text{SnO}_2$ -Einkristallen begonnen, um die Beweglichkeit und damit die Streuprozesse für freie Ladungsträger zu bestimmen. Diese Untersuchungen dienen als Grundlage für die Entwicklung von Gasdetektoren zum Nachweis von CO und  $\text{H}_2$ .

## VERÖFFENTLICHUNGEN

### Bitzer, Berthold

Mikrocomputer eignen sich zum Visualisieren einfacher technischer Abläufe, in: Maschinenmarkt, Jan. 1989, S. 42 ff

(mit R. Dömer)

Speech-Interface for Automation and Power Control Systems, in: Proceedings of the 24th Universities' Power Engineering Conference, The Queen's University of Belfast, 1989, S. 377-381

### Grüneberg, Jürgen

(mit J. Flottemesch)

Experimentiersysteme für drehzahlveränderliche Antriebe, in: Elektrotechnische Zeitschrift ET 2, 110. Jahrgang, Heft 5, 1989, S. 230-236

### Becker, Wilhelm

(mit R. Adorf, H. Bax)

Lehrgangshandbuch: Microcomputer-Training-System (einschließlich Technischem Manual 219 S.), Fa. Siemens, Erlangen, März 1989

### Schmitte, Franz-Josef

IEC-Bus gestützte Meßwerterfassung mit dem PC 16-20; Tagungsbereich des Siemens Prozessrechner Anwenderkreises (SAK), 20. Jahrgang, Soest 1989, (Jül-2389, ISSN 0366-0885)

## FORSCHUNGSPROJEKTE

Mikroelektronische Leistungs- und Energiemessung und ihr Einsatz zur Lastoptimierung sowie Energiekostenüberwachungssysteme bei neuen Tarifsyste-men (Bitzer)  
Förderer: BMFT, MWF, Industrie

Neue Mensch-Maschine-Interfaces für Automatisierungsaufgaben und Innovationen in der Prozeßautomatisierung (Bitzer)  
Förderer: BMFT, MWF, Industrie

Spracheingabe bei Maschinen in geräuschvoller Produktionsumgebung (Bitzer)  
Förderer: Industrie

DV-Simulationsprogramm zum Wärmeleitsystem für mittelständische Industriebetriebe (Bitzer)  
Förderer: Stiftung Industrieforschung

Modellbildung und DV-Programme zur Berechnung der Energieeinsparung bei Heizungssteuerung über Ultraschallsensoren (Bitzer)  
Förderer: BMFT

Innovationen zur Energieeinsparung durch dezentrale Heizungssteuerung über Ultraschallsensoren (Bitzer)  
Förderer: Kommission der Europäischen Gemeinschaften

Ultraschallsensoren, Modellbildung und Laboranlage (Bitzer)  
Förderer: MWF

Entwicklung einer analogen Bremsbelagverschleißanzeige (Schmitte)  
Förderer: Industrie

## GASTWISSENSCHAFTLER

Dr. Somchai Chatratana      King Mongkut's Institute of Technology - NBC Bangkok,  
Thailand, Mai und Juni 1989 (Sachs/Grüneberg)

## AUSLANDSAUFENTHALTE

- Grüneberg                      Gastprofessur Leistungselektronik und elektrischer Antrieb am King Mongkut's Institute of Technology Bangkok, Thailand, März 1988 und April 1989
- Becker                              Gastprofessur am King Mongkut's Institute of Technology Bangkok, Thailand, August und September 1989

## TAGUNGEN, KONGRESSE, AUSTELLUNGEN, VERANSTALTUNGEN

- Grüneberg                      Siemens Anwendertagung 1989 in Soest, Tagungsbeauftragter

## PATENTE

- Bitzer, Geis, Voß              Vorrichtung und Schaltungsanordnung zum Messen von elektrischer Leistung und deren Zeitintegral, P 3642478.1, erteilt 1988.
- Schmitte, Wiegleb,  
Pechert                              Sensoreinrichtung (Bremsbelagverschleißsensor), DE 3905190, angemeldet 1989.





