



**UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN**

# **Universitätsbibliothek Paderborn**

## **Forschungsbericht**

**Universität Paderborn**

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

Fachbereich 15: Nachrichtentechnik

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

## FACHBEREICH 15: NACHRICHTENTECHNIK

Der Studiengang Nachrichtentechnik in Meschede ist ein reiner Fachhochschulstudiengang. Damit ist eine hohe Lehrbelastung verbunden, die die Forschungsarbeiten erheblich behindert. Wissenschaftliches Folgepersonal steht nicht zur Verfügung und kann auch wegen mangelnder Attraktivität der (befristeten) Stellen aus Mitteln Dritter nicht eingestellt werden (keine Möglichkeit zur Promotion). Gleichwohl werden von mehreren Angehörigen des Fachbereichs Forschungsvorhaben durchgeführt.

### WISSENSCHAFTLICHES PERSONAL

Prof. Wilhelm Brachem  
Prof. Dr. Jürgen Draeger  
Prof. Dr. Frank Fritsch  
Prof. Franz Hufnagel  
Prof. Heinz-Gerd Jäger  
Prof. Dr. Norbert Kaczmarczyk  
Prof. Wolfgang Keuter  
Prof. Hans Klasen  
Prof. Karl-Ignaz Kleineberg  
Prof. Klaus-Wilhelm Krause  
Prof. Dr. Heinz Dieter Meierling  
Prof. Dr. Johannes Michel  
Prof. Dr. Helmut Moczala  
Prof. Gottfried Möller  
Prof. Josef Nied  
Prof. Dr. Dieter Opielka  
Prof. Siegfried Reiche  
Prof. Heinz Schmitt  
Prof. Dr. Klaus Dieter Schwarz  
Prof. Alfons Staudt  
Prof. Dr. Claus Wünsche

## FORSCHUNGSGEBIETE

### Elektrische Maschinen

- Untersuchung des Betriebsverhaltens neu entwickelter Linear-Kleinmotoren.
- Berechnungsverfahren zur Bestimmung des Betriebsverhaltens von Kleinmotoren beliebiger Konturen und Wicklungsverteilungen.
- Entwicklung von Meßverfahren zur Messung kleiner Schübe, Drehmomente sowie von Positionen und Geschwindigkeiten (Draeger).

### Elektrische Kleinantriebe

- Linearmotoren-Meßstand: Die Arbeiten konzentrierten sich auf die Steuerung und Regelung der Gleichstrommaschine, die über ein Getriebe die Läufergeschwindigkeit vorgibt, sowie auf die Kraftmeßeinrichtung und die Abspeicherung der Meßwerte.
- Bürstenloser Gleichstrom-Linearmotor für hohe Kräfte: Es wurde ein Gleichstrom-Linearmotor entwickelt, der sich bei geringerem Materialaufwand durch hohe Kräfte auszeichnet. Kennzeichen dieses Motors sind Gruppen schmaler Polzähne, die sowohl im aktiven Läufer als auch im passiven Ständer zu finden sind. Derzeit wird die Ansteuerung, die über einen Mikroprozessor erfolgt, so verändert, daß neben der bereits vorhandenen Positionierung noch zusätzlich die Fahrgeschwindigkeit verstellt werden kann (Moczala).

### Leistungselektronik

- Applikationen und Untersuchungen an Gto's (Gate turnoff switches)
  - a) Entwicklung von Steuerungsgeräten mit Übertrager und Optokoppler Schnittstelle für AEG - Gto's G 50 - G 200.

b) Optimierung der Beschaltung

- 1) Snubbernetwork - RCD Beschaltung zur Einstellung des zulässigen  $du/dt$ .
- 2) Entlastungsnetzwerke zur verlustarmen Rückführung der Beschaltungsenergie in den Lastkreis.

c) Entwicklung schneller elektronischer Sicherungen zur Abschaltung vor dem höchstzulässigen Strom und zur Verhinderung der Abschaltung bei Überschreitung des höchstzulässigen Stromes des Gto's (Keuter).

**Optische Nachrichtentechnik/Impulstechnik**

- Untersuchung von Möglichkeiten zur breitbandigen Analogübertragung auf ausgesuchten Abschnitten der BK-Netze der Bundespost unter besonderer Berücksichtigung des Lichtwellenleiters als Übertragungsmedium.

In ländlichen strukturierten Gebieten (etwa im HSK) scheint der Einsatz analoger LWL-Verbindungen abschnittsweise in BK-Netzen aus kosten- und wartungstechnischen Gründen sinnvoll. Entsprechende Systeme sind bis zur Verfügbarkeit digitaler Rundfunk- und Fernsehgeräte mit Vorteil einsetzbar.

- Untersuchung des Einflusses von Verzweigungskomponenten (Y-Koppler, Sternkoppler) auf die Übertragungsqualität in breitbandigen Analogsystemen.

Verzweigungskomponenten sind Bestandteile eines BK-Netzes auf LWL-Basis. Fertigungstechnisch bedingt weisen sie endliche Vor-Rück-Verhältnisse sowie Durchgangsdämpfungen auf. Die dadurch bedingten Beeinträchtigungen der Übertragungsqualität in Analogsystemen durch Nebensprechen und Zusatzrauschen sind Gegenstand der Untersuchungen, ebenso die Fortpflanzung dieser Störungen beim Aufbau von Verteilungshierarchien (Opitelka).

### **Nachrichtentechnik/Nachrichtenverarbeitung**

- Entwicklung digital arbeitender Kleingeräte aller Art. Digitale Sprachanalyse und Sprachsynthese. Einsatz von Mikroprozessoren, insbesondere der Einsatz von Einplatinen-Mikrocomputern für die verschiedensten Kleinanwendungen. Einsatz in Sonder-Meßgeräten, Taktstraßenüberwachungen, Anzeige- und Signalisierungstafeln.
- Simulation und Erprobung von Steuerungsvorgängen mit speicherprogrammierbaren Steuerungen. Programmierung von speicherprogrammierbaren Steuerungen für Kleinanwendungen. Erarbeitung von Lehr- und Lernkonzepten auf den Gebieten der digitalen Nachrichtenverarbeitung. Organisation und Durchführung von Weiterbildungsseminaren aus den genannten Bereichen (Schwarz).

### **Leistungselektronik/Stromrichtertechnik**

- Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Leistungselektronik und Stromrichtertechnik in Zusammenarbeit mit der Firma AEG-Telefunken, Belecke:
  1. Steuer- und Überwachungseinrichtungen für selbstgeführte Stromrichter.
  2. Grundsätzliche Untersuchungen an Leistungs-FET's.
  3. Stromrichterschaltungen mit Leistungs-FET's.
  4. In Zukunft: Stromrichterschaltungen mit GOT's (Hufnagel).

VERÖFFENTLICHUNGEN

Draeger, Jürgen

Bestimmung des Drehmoments eines Kleinmotors aus dem Leerhochlauf mit konventionellem Drehzahlgeber; in: Feinwerktechnik + Meßtechnik, 91. Jg. (1983), H. 8, S. 371-373

Moczala, Helmut

Elektrische Kleinstmotoren; in: Das Jahrbuch für Ingenieure 4, Grafenau 1, expert-Verlag, 1982, S. 468-475

Ein Beitrag zur Gestaltung bürstenloser Gleichstrom-Linearmotoren für kurze Wegstrecken; in: VDI-Bericht Nr. 482 (1983), S. 43-47

Gleichstrom-Kleinstmotoren mit elektronischer Kommutierung ; in: Motoren und Generatoren mit Dauermagneten, Grafenau, 1983, S. 97-131

PATENT

Moczala, Helmut

Offenlegungsschrift DE 3208380A1: Bürstenloser Gleichstrom-Linearmotor, Anmeldetag 09.03.1982, Offenlegungstag 12.01.1984