



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Universitätsbibliothek Paderborn**

### **Bericht über die Entwicklung der Hochschule**

**Universität Paderborn**

**Paderborn, 1991/95 - 1995/97; damit Ersch. eingest.**

Optoelektronik

**urn:nbn:de:hbz:466:1-8508**

ten und Systeme sowie Software präsent. Letzteres wird durch das Fachgebiet Rechnerunterstütztes Konstruieren und Planen ausschließlich und in vielen anderen Bereichen des Maschinenbaus, der Elektrotechnik und der Informatik als wesentlicher Teilaspekt behandelt. Hardwaremäßige Entwicklungen der Informationstechnik sind in nahezu allen ingenieurwissenschaftlichen Fachgebieten (außer theoretischen Fächern) zu finden.

Beteiligung:

Mathematik / Informatik, Ingenieurwissenschaften, PC<sup>2</sup>, Naturwissenschaften, HNI, AutoMATH.

### **Nachrichtentechnik**

Die Nachrichtentechnik widmet sich der Aufgabe, Nachrichten von einem Sender zu entfernten Empfängern zu übertragen und dabei die Information trotz der Unvollkommenheit des Übertragungskanals möglichst unverändert zu bewahren. Ein Schwerpunkt des Fachgebiets Nachrichtentechnik ist die Verbesserung des Verkehrsflusses durch die Informationsübertragung zu und von Fahrzeugen. Des Weiteren wird im Fachgebiet Nachrichtentechnik der kabellose und kabelgebundene Informationsaustausch in Systemen und Rechnernetzen untersucht.

Ein Schwerpunkt des Fachgebiets Nachrichtentheorie liegt in der digitalen Signalverarbeitung, vor allem im Entwurf und der Realisierung passiver Digitalfilter. Die optischen Übertragungsverfahren werden im Fachgebiet Optische Nachrichtentechnik untersucht, das gleichzeitig

Teil des Schwerpunkts Optoelektronik ist.

Beteiligung:

Ingenieurwissenschaften, Informatik, Naturwissenschaften, HNI.

### **Optoelektronik**

Der Schwerpunkt "Optoelektronik" wird in enger Zusammenarbeit von den Fachbereichen Physik und Elektrotechnik getragen und erstreckt sich thematisch von der Züchtung und Charakterisierung relevanter Materialien über die Herstellung optoelektronischer Bauelemente, die Integrierte Optik und die Simulation von Bauelementen bis zu den Verfahren der optoelektronischen Meßtechnik, der optischen Nachrichtentechnik und der Entwicklung von Nachrichtenübertragungssystemen. Die Herstellung von Halbleiterschichten mittels Molekularstrahl-Epitaxie erfolgt in vier Ultra-Hochvakuum-Anlagen, die in einem neu aufgebauten Reinraum untergebracht sind. Vor allem werden Halbleiter mit großer Energielücke für optoelektronische Anwendungen im blauen Spektralbereich gezüchtet. Es sind dies II-VI Verbindungen und seit kurzem, als eine der ersten Aktivitäten in Deutschland, auch GaN (Gallium-Nitrid). An diesen Arbeiten sind auch Gruppen aus dem Schwerpunkt Halbleiterphysik beteiligt.

Beteiligung:

Naturwissenschaften, HNI, Ingenieurwissenschaften.

### **Sensorik / Aktorik**

Im Forschungsschwerpunkt "Sensorik / Aktorik" wird in fachbereichsübergreifenden Kooperationen anwendungs-

orientierte Forschung auf dem Gebiet der Sensoren, Aktoren und der Automatisierungssysteme zur rechnergestützten Produktion durchgeführt.

Es werden Sensoren und Aktoren sowie deren Einsatz zum Aufbau von Automatisierungssystemen erprobt und eingesetzt.

Die Arbeiten werden in Arbeitsgruppen mit wechselnder Zusammensetzung durchgeführt. Sie sind derzeit konzentriert auf die Entwicklung von Systemen zur Überwachung von Produktionsanlagen und von spanenden und spanlosen Fertigungsprozessen im Hinblick auf die Qualitätssicherung und die Produktivitätssteigerung. Die Leistungsfähigkeit verfügbarer Komponenten zur Prozeßsignalaufnahme, -übertragung und -verarbeitung wird untersucht, industrietaugliche, angepaßte Lösungen werden entwickelt. Dies schließt auch die Entwicklung und den Einsatz intelligenter Softwaresysteme zur Prozeßidentifikation, zur Datenverarbeitung und Merkmalsextraktion unter Einsatz von z.B. neuronalen Netzen ein.

Darüber hinaus bildet die Spracheingabe und die Künstliche Intelligenz im Zusammenhang mit der Automatisierung von Maschinen und Anlagen sowie der Prozeßsteuerung einen Arbeitsschwerpunkt.

Im Bereich der Pflanzenproduktion wird u.a. die Entwicklung und der Einsatz von Gas-, Bio- und Chemo-Sensoren bearbeitet. Einen Arbeitsschwerpunkt bildet die Entwicklung eines einfachen, automatisierten Systems zur