

Jahresbericht 2006

Institut für Feinwerktechnik und Elektronik-Design der Technischen Universität Dresden

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

- 1 Struktur des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design (IFTE)
 - 2 Lehre
 - 3 Forschung
 - 4 Diplomarbeiten
 - 5 Veröffentlichungen, Vorträge und Patente
 - 6 Wissenschaftliche Veranstaltungen
 - 7 Weitere Ereignisse und Aktivitäten
 - 8 Geplante Veranstaltungen 2007
-

Institut für Feinwerktechnik und Elektronik-Design der TU Dresden

Direktor: Prof.Dr.-Ing.habil. Jens Lienig

Postanschrift: *Briefsendungen:*
Technische Universität Dresden
Institut für Feinwerktechnik
und Elektronik-Design
01062 Dresden

sonstige Postsendungen:
Technische Universität Dresden
Institut für Feinwerktechnik
und Elektronik-Design
Helmholtzstraße 10
01069 Dresden

Sekretariat: Helmholtzstr. 18, Barkhausenbau II/53

Telefon: (0351) 463 34742

Telefax: (0351) 463 37183

E-Mail: kontakt@ifte.de

Web: www.ifte.de



Vorwort

Mit dem vorliegenden Bericht gibt das Institut für Feinwerktechnik und Elektronik-Design (IFTE) der TU Dresden Rechenschaft über die im Jahre 2006 geleistete Arbeit in Forschung und Lehre.

Ein immer wieder aufkommendes Thema im letzten Jahr waren die Diskussionen um die Universitätsreformen, die auch an unserem Institut nicht spurlos vorübergingen. Dazu kam noch das Bemühen der TU, bei der Exzellenzinitiative dabei zu sein. Es ist offensichtlich, dass sich die deutsche Hochschullandschaft in einer Zeit des Umbruchs befindet, wobei wesentliche Konsequenzen wie Studiengebühren, Orientierungsjahr, komplette Umstellung auf Bachelor- und Masterprogramme noch vor uns liegen.

Das letzte Jahr war zugleich dadurch bestimmt, dass der ab dem Immatrikulationsjahrgang 2003 gültige neue Studienplan weiter umgesetzt wurde, so dass er nun bis zum 6. Semester im Hauptstudium Anwendung fand.

Auch in der Forschung gelang es uns, an die guten Ergebnisse vergangener Jahre anzuknüpfen. So konnten neue Kontakte aufgebaut und bestehende erweitert werden, was sich in einer auf den nachfolgenden Seiten dargestellten beeindruckenden Bilanz von Drittmiteinnahmen widerspiegelt.

Im Gegensatz dazu blieb die Haushaltszuweisung von der TU bzw. der Fakultät auf dem niedrigen Niveau des Vorjahres, was eine Übernahme vieler Kosten durch Drittmittel oder Berufungszusagen erforderte. Dass wir es dennoch geschafft haben, schuldenfrei in das Jahr 2007 zu gehen, ist ein Verdienst insbesondere unserer Mitarbeiterin Frau Bönisch, welche sich sehr engagiert um die Finanzen kümmert. Herzlichen Dank!

Das letzte Jahr war durch eine Vielzahl von Aktivitäten gekennzeichnet, die den guten Ruf des Institutes verdeutlicht bzw. weiter untermauert haben. So wurde die Kooperation mit der Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) in Florianópolis, Brasilien, im Jahr 2006 weitergeführt, indem zwei Studenten dieser Universität jeweils ein halbes Jahr an einem aktuellen Forschungsprojekt unseres Institutes unter Betreuung von Herrn Bödrich mitarbeiteten. Die von beiden Studenten dabei angefertigten Abschlussarbeiten wurden nach der Rückkehr an ihre Heimatuniversität erfolgreich verteidigt. Die Zusammenarbeit mit den Universitäten in Budapest und San Diego gelang es ebenfalls auszubauen.

Die vom Institut regelmäßig veranstalteten Institutskolloquien haben dazu beigetragen, den Informationsaustausch innerhalb des Instituts zu verbessern und unsere Arbeit nach außen darzustellen.

Zugleich hat die nunmehr 11. Fachtagung Zahnriemengetriebe das gute Bild des Instituts geprägt. Ein herzlicher Dank gilt an dieser Stelle den dabei engagierten Mitarbeitern, insbesondere Herrn Dr. Nagel und Frau Bönisch, ist doch die Vorbereitung und Durchführung einer solchen Tagung mit einem enormen Arbeitsaufwand verbunden.

Wie der in diesem Jahresbericht aufgeführten Veröffentlichungsliste zu entnehmen ist, haben viele Mitarbeiter des Institutes ihre Ergebnisse auf Tagungen und in Fachzeitschriften publiziert. Trotzdem haben wir hier noch Reserven, die es in Zukunft zu nutzen gilt, denn Veröffentlichungen sind ein wichtiges Mittel, um unser Forschungspotential weiteren Partnern darzustellen und den Bekanntheitsgrad des Instituts zu festigen.

Ein Höhepunkt des letzten Jahres war das erfolgreiche Engagement des Institutes im Graduiertenkolleg „Nano- und Biotechniken für das Packaging elektronischer Systeme“. Im Rahmen dieses renommierten DFG-Programms verfügen wir nun über zwei Doktorandenstellen, um nach deren Besetzung entwurfsspezifische Themen innerhalb des Graduiertenkollegs zu bearbeiten.

Ebenfalls von Erfolg gekrönt war im vergangenen Jahr unser HBFG-Antrag zur Beschaffung eines optischen 3D-Scanners. Mit diesem Gerät bestehen nun modernste Mess- und Auswertmöglichkeiten von kleinen Baugruppen, die es sowohl in der Forschung als auch in der Lehre zu nutzen gilt. Allen Mitarbeitern, die sich während des recht aufwendigen Beantragungsprozesses engagiert haben, sei an dieser Stelle ausdrücklich gedankt.

Mit einem der höchstdotierten Preise der TU Dresden, dem Innovationspreis des Industrieclubs Sachsens, wurde am 17.10.2006 unser ehemaliger Mitarbeiter Dr.-Ing. Ralf Haberland für seine außerordentlichen Forschungsergebnisse im Rahmen seiner Dissertation auf dem Gebiet der Oberflächenspannungsmesstechnik ausgezeichnet. Der mit 5000 Euro dotierte Preis konnte somit das dritte Mal an einen Doktoranden aus unserem Institut übergeben werden. Wir möchten Herrn Dr. Haberland herzlich zu diesem Erfolg gratulieren!

Unsere langjährige Institutssekretärin, Frau Rieger, brachte im Frühjahr 2006 eine Tochter zur Welt und nutzt derzeit die ihr zustehende Elternzeit. Frau Puschendorf hat sich mit hoher Einsatzbereitschaft den für sie neuen Aufgaben eines Institutssekretariats angenommen, was von allen Mitarbeitern sehr positiv gewürdigt wird.

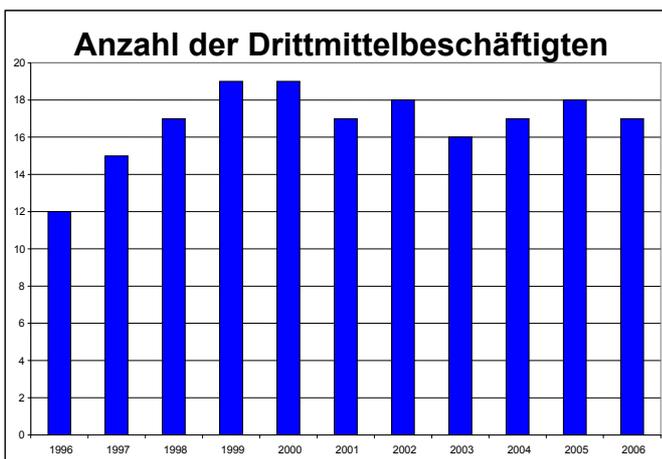
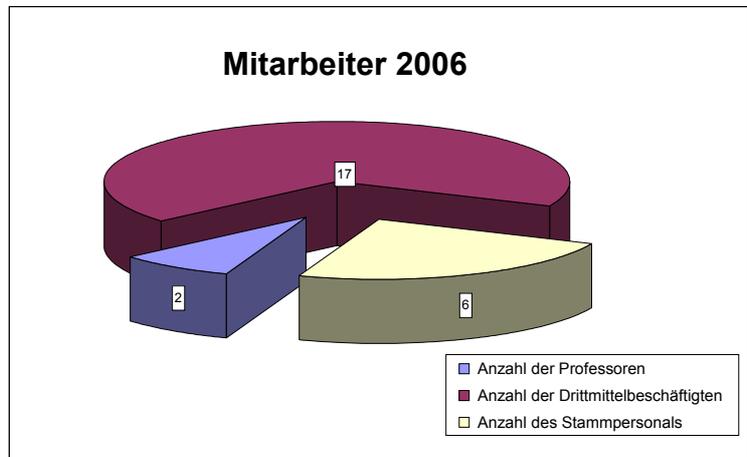


Ich möchte diesen Jahresbericht zum Anlass nehmen, allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Institutes für Feinwerktechnik und Elektronik-Design für die erbrachten Leistungen des vergangenen Jahres zu danken. Ohne ihre Ideen und das hervorragende Engagement wären viele der Erfolge nicht möglich gewesen. Ich danke auch unseren Partnern in der Industrie herzlich für die großzügige Unterstützung. Wir wollen diese gute und erfolgreiche Zusammenarbeit auch im kommenden Jahr fortsetzen.

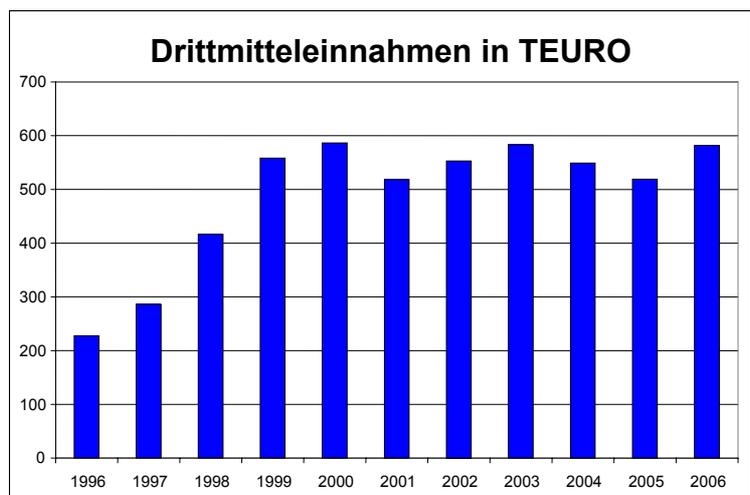
Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Lienig
Institutsdirektor

1 Struktur des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design

Von den insgesamt 25 Mitarbeitern des Instituts konnten 17 Personen aus Mitteln der Industrie, aus Stiftungsgeldern oder von anderen Fördermitteln (Drittmittel) finanziert werden. Dies zeigt die breite Basis unserer Forschungsschwerpunkte sowie die enge Zusammenarbeit mit den verschiedensten Firmen und Institutionen.



Trotz der in den letzten Jahren zunehmenden Lehrbelastung durch Umstrukturierung und Stellenkürzungen kann als besonders positiv eingeschätzt werden, dass es gelang, mit dem relativ großen Umfang eingeworbener Drittmittel auch die Anzahl der Drittmittelbeschäftigten auf hohem Niveau zu halten.

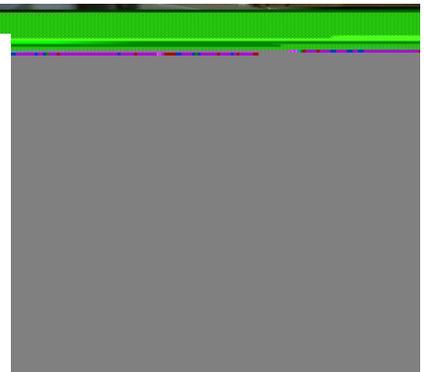
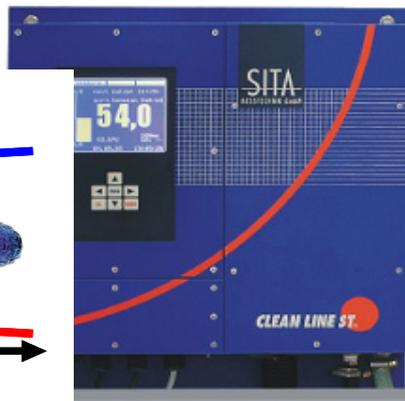
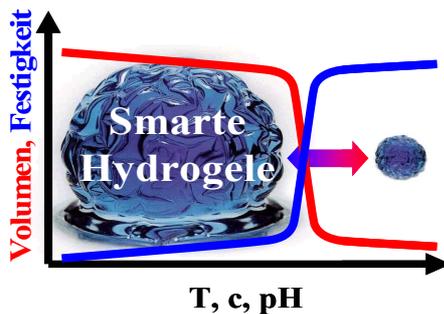
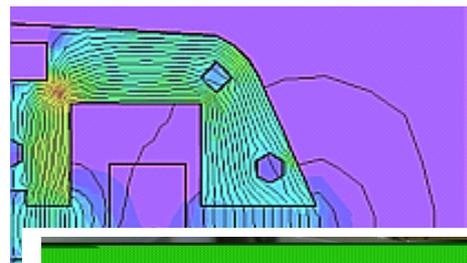
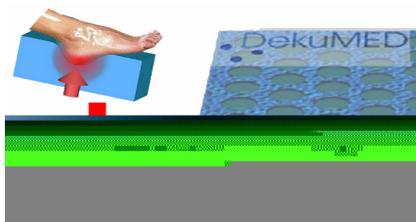
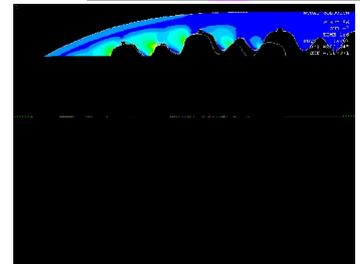
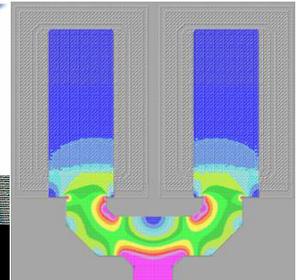
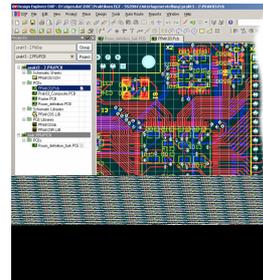


Prof.Dr.-Ing.habil. J. Lienig
 - Professur für Entwicklung und Konstruktion der Feinwerktechnik und Elektronik -

Entwurf, Modellierung, Simulation und Optimierung komplexer Systeme
 der Feinwerktechnik und Elektronik

Forschungsgebiete des Instituts:

- **Entwurf elektronischer Baugruppen**
 Labor: Entwurfs- und CAD-Labor
- **Feinwerktechnische Konstruktionen und Systeme**
 Labore: Labor Feinwerktechnik; Aktorik-Labor; Getriebe-Labor; Messlabor
- **Elektromagnetische Aktorik**
 Labor: CAE-Labor; Messlabor
- **Thermischer Entwurf**
 Labore: Wärmelabor; Messlabor
- **Prozessmess- und Regeltechnik mit Oberflächenspannungs-Sensorik**
 Labor: Sensorik-Labor
- **Aktor-Sensor-Systeme auf Hydrogelbasis**
 Labor: Hydrogel-Labor



Mitarbeiter des Instituts:

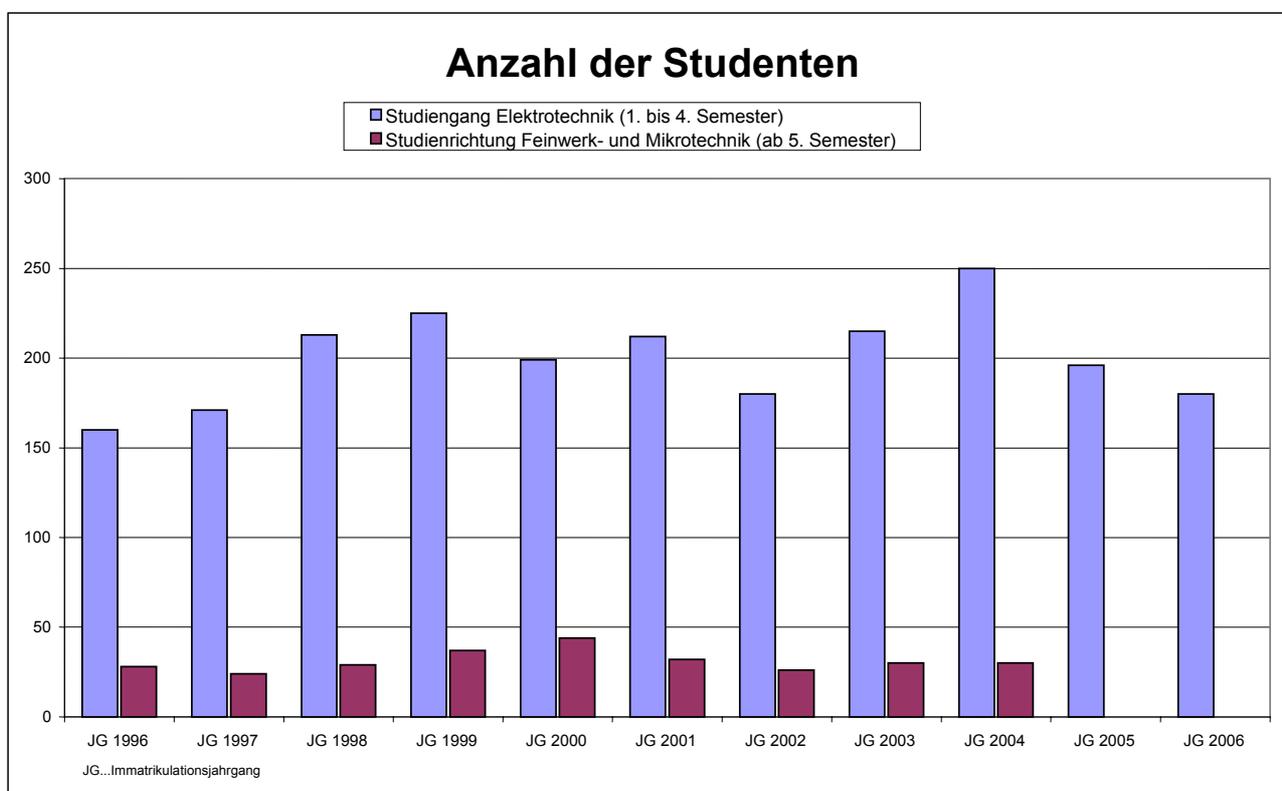
Institutsdirektor	Prof.Dr.-Ing.habil. Lienig, Jens
Emeriti	Prof.em.Dr.-Ing.habil.Dr.h.c. Krause, Werner Prof.em.Dr.-Ing. Röhrs, Günter
Sekretärin	Puschendorf, Silke (ab 02.09.2006) Rieger, Diana (ab Frühjahr 2006 Elternzeit)

Mitarbeiter

Bindl, Enrico	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Bödrich, Thomas	Dipl.-Ing.	Promotionsstudent	
Bönisch, Iris	Dipl.-Ing.(FH)	Technische Mitarbeiterin	
Eichler, Kai	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	ab 17.07.2006
Fraulob, Sebastian	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Gaßmann, Jörg	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Goldberg, Roman	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Gretzschel, Hans-Joachim	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	bis 28.02.2006
Hertwig, Jörg	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Härting, Georg	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Kamusella, Alfred	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Klatt, Stephan	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Klenke, Christian	Dipl.-Ing.	Promotionsstudent	bis 30.09.2006
Nagel, Thomas	Priv.-Doz. Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Nassaj, Ammar	M.Sc.	Wiss. Mitarbeiter	
Neubert, Holger	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Paschew, Georgi	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	ab 10.04.2006
Reifegerste, Frank	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Richter, Andreas	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Richter, René	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Richter, Stefan	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Scharfe, Michael	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Schümann, Daniel	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Schulze, Lothar	Prof. Dr.-Ing.	Honorarprofessor	
Witt, Robert	Dipl.-Ing.	Promotionsstudent	
Wittig, Stephan	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	ab 01.10.2006

2 Lehre

Die Hauptaufgabe des Instituts ist die Ausbildung von Diplomingenieuren für die Entwicklung, Konstruktion und Fertigung elektronischer, elektromechanischer, feinmechanisch-optischer und mikrotechnischer Baugruppen und Geräte. Mit dem Fach „Geräteentwicklung“ ist das IFTE im Grundstudium der Studiengänge Elektrotechnik und Mechatronik vertreten. Durch sein entwurfs- und konstruktiv-orientiertes Fächerangebot besitzt das IFTE darüber hinaus eine starke Präsenz im Hauptstudium sowie bei den Wahlpflichtfächern der nach wie vor gut besetzten Studienrichtung FEINWERK- UND MIKROTECHNIK.



Bei der Bewertung dieser Lehrveranstaltungen durch die Studenten (Vorlesungsumfrage des Fachschaftsrates ET) wurden gute Noten vergeben, keine grundsätzlichen Kritiken zu inhaltlichen oder didaktischen Fragen angebracht und insgesamt ein sehr positives Verhältnis zwischen dem Lehrkörper des IFTE und den Studenten bestätigt.

Im Einzelnen wurden im Jahre 2006 vom Institut für Feinwerktechnik und Elektronik-Design folgende Lehrveranstaltungen durchgeführt:

Sommersemester 2006

Lehrveranstaltung	Teilnehmer
Geräteentwicklung (Prof. Lienig) 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung	Studiengänge Elektrotechnik und Mechatronik (2. Semester, 180+151 Studenten) und teilw. Wirtschaftsingenieurwesen und Informatik (6./4. Semester)
Rechnergestützter Baugruppen-Entwurf (Prof. Lienig / M.Sc. Nassaj) 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung	Studienrichtung Feinwerk- und Mikrotechnik, Jg. 03/FMT (6. Semester, 42 Studenten)
Produktentwicklung (Prof. Schulze) 2 SWS Vorlesung	Wahlpflichtmodul 02/EKT und Studiengang Mechatronik und 03/WING/ET (6. Semester, 60 Studenten)
Finite Elemente Methode (Prof. Lienig / Dr. Kamusella) 2 SWS Übung	Studienrichtung Feinwerk- und Mikrotechnik, Jg. 02+03/FMT (8.+6. Semester, 6 Studenten)
Unkonventionelle Aktorsysteme (Prof. Lienig / Dr. Richter) 2 SWS Vorlesung	Wahlpflichtmodul EKT, Jg. 02/FMT (8. Semester, 15 Studenten)
Praktikum Feinwerktechnik – Teil A: Aktorik und Sensorik (PD Dr. Nagel / Ass.) 2 SWS Praktikum	Studienrichtung Feinwerk- und Mikrotechnik, Jg. 02/FMT (8. Semester, 23 Studenten)
Studienarbeit 4 SWS Betreuung und Prüfung (Prof. Lienig)	Wahlpflichtmodul EKT, Jg. 02/FMT (8. Semester)

Wahlpflichtmodule der Studienrichtung Feinwerk- und Mikrotechnik (FMT):

- Wahlpflichtmodul 01: Aufbau- und Verbindungstechnik (AVT)
- Wahlpflichtmodul 03: Biomedizinische Gerätetechnik (BMGT) und
- Wahlpflichtmodul 08: Entwicklung, Konstruktion und Technologie (EKT)

Wintersemester 2006 / 2007

Lehrveranstaltung	Teilnehmer
Konstruktionselemente (PD Dr. Nagel / Dipl.-Ing. (FH) Bönisch) 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung	Studienrichtung Feinwerk- und Mikro- technik, Jg. 04/FMT (5. Semester, 39 Studenten)
Konstruktionstechnik (Prof. Lienig / Dr. Kamusella) 2 SWS Vorlesung, 1 SWS PC-Übung	Studienrichtung Feinwerk- und Mikro- technik, Jg. 04/FMT (5. Semester, 35 Studenten)
Konstruktion 3D-CAD (Prof. Lienig / Dr. Kamusella) 2 SWS Übung	Studienrichtung Feinwerk- und Mikro- technik, Jg. 04/FMT u.a. (5. Semester, 45 Studenten)
Praktikum Feinwerktechnik - Teil A: Aktorik und Sensorik (PD Dr. Nagel / Ass.) 1 SWS Praktikum	Studienrichtung Feinwerk- und Mikro- technik, Jg. 03/FMT (7. Semester, 30 Studenten)
Projekt Feinwerktechnik (Prof. Lienig / Dr. Kamusella / Ass.) 1 SWS Praktikum / Projektbeleg	Studienrichtung Feinwerk- und Mikro- technik, Jg. 03/FMT (7. Semester)
Entwurfsautomatisierung (Prof. Lienig / M.Sc. Nassaj) 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung	Wahlpflichtmodul EKT, Jg.03/FMT (7. Semester, 15 Studenten)
Thermischer Entwurf (Prof. Lienig / Dr. Neubert) 2 SWS Vorlesung	Wahlpflichtmodul EKT, Jg.03/FMT (7. Semester, 10 Studenten)
Präzisionsgetriebe (PD Dr. Nagel) 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum	Wahlpflichtmodul EKT, Jg.03/FMT (7. Semester, 15 Studenten)

Wahlpflichtmodule der Studienrichtung Feinwerk- und Mikrotechnik (FMT):

- Wahlpflichtmodul 01: Aufbau- und Verbindungstechnik (AVT)
- Wahlpflichtmodul 03: Biomedizinische Gerätetechnik (BMGT) und
- Wahlpflichtmodul 08: Entwicklung, Konstruktion und Technologie (EKT)

3 Forschung

Das Forschungsprofil des Instituts erstreckt sich über das gesamte Aufgabenspektrum der Entwicklung und Konstruktion in der Feinwerktechnik und Elektronik. Schwerpunkte sind dabei der Entwurf, die Modellierung, Simulation und Optimierung komplexer Systeme in diesen Arbeitsgebieten.

Entwurf elektronischer Baugruppen

Ansprechpartner: Prof.Dr.-Ing.habil. Jens Lienig

- Entwurfsautomatisierung und rechnergestützter Layoutentwurf unter Berücksichtigung multikriterieller Anforderungen (z. B. Stromdichte, EMV, Wärmestromdichte, Pinzuordnung)
- Entwicklung und Anpassung von Entwurfs-Software
- Entwicklung von neuartigen Aufbau- und Technologiekonzepten
- Lichttechnischer Entwurf auf Basis von Halbleiterlichtquellen

Feinwerktechnische Konstruktionen und Systeme

Ansprechpartner: PD Dr.-Ing. Thomas Nagel

Dipl.-Ing. Jörg Gaßmann

- Antriebssysteme kleiner Leistung
- Miniatur- und Präzisionsantriebe, Zahnrad- und Zahnriemengetriebe, Analyse und Optimierung von Getrieben mit FEM
- Spezialmesstechnik und Software
- Mechanische und kinematische Simulationen
- Elektromechanische Systeme, Aktor-Sensor-Systeme, Miniaturgreifer
- Ausrüstungen für die Halbleiterindustrie

Elektromagnetische Aktorik

Ansprechpartner: Dr.-Ing. Alfred Kamusella

Dipl.-Ing. Thomas Bödrich

- Modellierung, Simulation und Entwurf elektromagnetischer Aktoren und Kleinantriebe
- Systemsimulation und rechnergestützte Optimierung
- Magnetfeldberechnung mit FEM und Netzwerkmodellen
- Entwurf, Bau und Erprobung von Prototypen
- Statische und dynamische Messungen an Aktoren und Antriebssystemen

Thermischer Entwurf

Ansprechpartner: Dr.-Ing. Holger Neubert

- Modellierung, Entwurf und Optimierung von thermisch und thermomechanisch beanspruchten Bauelementen, Baugruppen und Geräten
- Entwicklung und Dimensionierung von Elementen und Strukturen des Wärmetransports, vor allem zur Verlustleistungsabfuhr
- Thermischer Entwurf in komplexen Wirkzusammenhängen

Prozessmess- und Regeltechnik mit Oberflächenspannungs-Sensorik

Ansprechpartner: Prof.Dr.-Ing. Lothar Schulze

- Grundlagen der Tensiometrie, der Konstruktion von Sensorik und Inline-Messtechnik
- Anwenderspezifische Oberflächenspannungsmesstechnik
- Verfahren zum Überwachen und Steuern der Tensidkonzentration
- Optimieren industrieller Wasch- und Reinigungsprozesse
- Ökologische und wirtschaftliche Prozessführung bei der Reinigung von Metallteilen

Aktor-Sensor-Systeme auf Hydrogelbasis

Ansprechpartner: Dr.-Ing. Andreas Richter

- Lab-on-a-Chip-Komponenten wie Mikroventile, Mikropumpen, Reaktoren und Analytik
- Chemische Flüssigkeitssensorik (Elektronische Zunge)
- Medizintechnik (Medikamentenpumpen, automatische Gelmatratzen)
- Haptik (Gel-Displays, Touch-Sensoren)

Nachfolgend sind alle drittmittelfinanzierten Forschungsprojekte aufgeführt, welche im Jahr 2006 von Mitarbeitern unseres Instituts bearbeitet wurden.

Forschungsprojekt

SFB 287, TP C9: Antriebs- und Abgabesysteme der Mikrofluidik auf Hydrogel-Basis

Projektleiter: Prof. Dr. Jens Lienig / Prof. Dr. Karl-Friedrich Arndt

Mitarbeiter: Dr.-Ing. Andreas Richter
Dipl.-Ing. Christian Klenke

Finanzierung: DFG, SFB 287 „Reaktive Polymere“

Laufzeit: 01.01.2005 - 31.12.2007

Beschreibung/Ergebnisse:

Ziel des Teilprojektes ist die Entwicklung von Mikropumpen und diskreten Abgabesystemen der Mikrofluidik auf Basis smarterer Hydrogele.

Forschungsprojekt

Entwurf elektromagnetischer Direktantriebe für Hubkolbenverdichter

Projektleiter: Dipl.-Ing. Thomas Bödrich

Mitarbeiter: cand. Ing. Guilherme E. Stein

Finanzierung: Sächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst,
Alfred Kärcher - Förderstiftung

Laufzeit: 01.01.2005 - 31.07.2007

Beschreibung/Ergebnisse:

Elektromagnetisch bzw. elektrodynamisch direkt angetriebene Hubkolbenverdichter ermöglichen im Vergleich zu konventionellen Hubkolbenverdichtern mit rotatorischem Antriebsmotor und Rotations-Translations-Umformer höhere Verdichterwirkungsgrade durch den Wegfall der Reibungsverluste im Umformgetriebe sowie die Steuerung des Förderstroms mittels Kolbenhub.

Für Kältemittelverdichter von Haushaltskühlgeräten werden im Forschungsprojekt bekannte Antriebsbauformen analysiert sowie eigene Prinziplösungen entwickelt, die anhand von Versuchsmustern zu testen sind. Als Voraussetzung für die Antriebsentwicklung werden grundlegende Eigenschaften translatorischer Feder-Masse-Schwinger mit nichtlinearen Lastkräften und z.T. nichtlinearen Antriebskräften untersucht, da die Nichtlinearitäten die resultierende Kolbenbewegung wesentlich beeinflussen. Weiterhin werden prinzipiell mögliche Regelungs- und Ansteuerkonzepte für die Hubregelung erarbeitet. Ein wichtiges Entwurfswerkzeug ist dabei die Dynamiksimulation auf Systemebene unter Nutzung der Modellbeschreibungssprache Modelica.

Durch die Mitarbeit von Gaststudenten der Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) aus Florianópolis, Brasilien, wurde die bestehende Hochschulkooperation fortgeführt.

Forschungsprojekt

Simulation feinwerktechnischer Systeme

Projektleiter: Dipl.-Ing. J. Gaßmann
Mitarbeiter: Dipl.-Ing. J. Gaßmann
Dipl.-Ing. J. Hertwig
Finanzierung: Drittmittelgeber
Laufzeit: 01.01.2005 – 31.12.2006

Beschreibung/Ergebnisse:

Das Ziel des Vorhabens ist die Simulation der Bewegungsvorgänge von feinwerktechnischen Systemen. Im Laufe des Projektes wurden geeignete Simulationsmodelle erstellt und Analysen durchgeführt. Die Modelle ermöglichen Einflussanalysen von Parametern, welche nicht durch Messungen untersucht werden können.

Forschungsprojekt

Miniaturisierung von mechatronischen Baugruppen in Kfz

Projektleiter: Dipl.-Ing. J. Gaßmann
Mitarbeiter: Dipl.-Ing. S. Wittig
Finanzierung: Drittmittelgeber
Laufzeit: 01.10.2006 – 31.05.2007

Beschreibung/Ergebnisse:

Das Ziel des Vorhabens ist eine Studie zu Möglichkeiten der Miniaturisierung mechatronischer Baugruppen in Kraftfahrzeugen. Dabei sollen sowohl neueste Aufbau- und Verbindungstechniken der Elektronik als auch geeignete mechanische Lösungen untersucht werden, die eine starke Miniaturisierung bei gleich bleibender Funktionalität gewährleisten.

Forschungsprojekt

Entwicklung und Konstruktion eines schrittweise arbeitenden Perforators

Projektleiter: Dipl.-Ing. J. Gaßmann
Mitarbeiter: Dipl.-Ing. H. Gretzschel
Finanzierung: Drittmittelgeber
Laufzeit: 01.02.2006 – 31.12.2006

Beschreibung/Ergebnisse:

Für eine Maschine zur Produktion von Carrier Tape zur Verpackung von Halbleiterbauelementen war eine Unterbaugruppe zu entwickeln, welche die Seitenperforation erzeugt. Dabei waren insbesondere die hohen Anforderungen an Qualität und Verarbeitungsgeschwindigkeit zu beachten.

Forschungsprojekt

Entwicklung und Konstruktion eines Versuchsstandes zur Charakterisierung von Schrittmotoren

Projektleiter: Dipl.-Ing. J. Gaßmann
Mitarbeiter: Dipl.-Ing. H. Gretzschel
Finanzierung: Drittmittelgeber
Laufzeit: 01.06.2005 – 31.05.2006

Beschreibung/Ergebnisse:

Im Rahmen des Projektes wurde ein Versuchsstand zum Messen von Systemparametern an Schrittmotoren entworfen, aufgebaut und getestet.

Forschungsprojekt

Hausgeräte

Projektleiter:	Dipl.-Ing. J. Gaßmann
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. R. Goldberg
Finanzierung:	Bosch Siemens Hausgeräte GmbH
Laufzeit:	01.01.2006 – 31.12.2006

Beschreibung/Ergebnisse:

Inhalt des Projektes ist das Fortführen von Produktinnovationen an einem Gerät der Gebrauchsgüter-Industrie. Hierbei gelang es, neuartige Funktionalität darzustellen, die den Bedienungsaufwand reduzieren soll. Außerdem wurden Konzepte betrachtet, mit denen das Gerät über die gesamte Lebensdauer wartungsfrei genutzt werden soll.

Forschungsprojekt

Messen von Federelementen

Projektleiter:	Dipl.-Ing. Jörg Gaßmann
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. Jörg Hertwig
Finanzierung:	SEMITOOL Halbleitertechnik
Laufzeit:	01.09.2006 - 13.10.2006

Beschreibung/Ergebnisse:

Die Firma Semitools fertigt ringförmige Kontaktelemente mit Federelementen für Beschichtungsanlagen in der Halbleiterfertigung. Zur Optimierung des Fertigungsprozesses sollten für verschiedene Federelemente die Federkennlinie gemessen und diese Ergebnisse ausgewertet werden.

Forschungsprojekt

Messverfahren zum Erfassen der Tensidkonzentration in industriellen Reinigungsbädern

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Lothar Schulze
Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Daniel Schümann
Finanzierung: SITA Messtechnik GmbH Dresden
Laufzeit: 01.01.2006 - 31.12.2006

Beschreibung/Ergebnisse:

Inhalt des Projektes ist das Entwickeln von prozessspezifischen Verfahren für die modellgestützte Messung der Netzmittelkonzentration in Bädern der industriellen Reinigung von Metallteilen. Gerätetechnische Basis ist die Oberflächenspannungsmesstechnik mit dem Blasendruckverfahren. Schwerpunkte der Modellentwicklung sind:

- der Einfluss von Störgrößen auf die Modellgenauigkeit
- Methoden zur anwendungsspezifischen Modellentwicklung
- Anpassen an Gerätetechnik und Prozessführung.

Forschungsprojekt

Konstruktion und Einsatzmöglichkeiten neuartiger halbleiterbasierte Beleuchtungssysteme

Projektleiter: Dipl.-Ing. Frank Reifegerste
Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Frank Reifegerste, Studentische Arbeiten
Finanzierung: Haushalt, Drittmittel
Laufzeit: 1.1.2003 - 31.12.2007

Beschreibung/Ergebnisse:

Halbleiterbasierte Lichtquellen, vor allem LED-Bauelemente, werden erst seit kurzem in Beleuchtungssystemen eingesetzt. Inhalt des Projektes sind Arbeiten über den nutzbringenden Einsatz der Eigenschaften dieser Bauelemente in neuartigen Beleuchtungssystemen.

Forschungsprojekt

Neuartiges Injektionsgerät für Arzneimittel

Projektleiter:	PD Dr.-Ing. Thomas Nagel
Kooperationspartner:	Sanofi-Aventis Deutschland GmbH
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. René Richter Dipl.-Ing. Robert Witt
Finanzierung:	Sanofi-Aventis Deutschland GmbH
Laufzeit:	01.12.2005 - 30.09.2008

Beschreibung/Ergebnisse:

Entwicklung neuartiger Strukturen von Injektionsgeräten.

Forschungsprojekt

FEM-Simulation am Variator-Riemengetriebe

Projektleiter:	PD Dr.-Ing. Thomas Nagel
Kooperationspartner:	Arntz Beteiligungs GmbH&Co.KG
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. Georg Härting
Finanzierung:	Arntz Beteiligungs GmbH&Co.KG
Laufzeit:	01.09.2005 – 31.08.2006

Beschreibung/Ergebnisse:

Das Ziel des Vorhabens besteht in der Entwicklung eines Expertensystems zur Analyse und Optimierung bestehender sowie zur Entwicklung neuer Produkte auf dem Gebiet der Riemengetriebe unter Nutzung der Methode der Finiten Elemente. Unter Beachtung nichtlinearer Materialeigenschaften des faserverstärkten Basismaterials sowie der nicht zu vernachlässigenden Reibungs- und Einlaufvorgänge konnten funktionsfähige Modelle eines kompletten Getriebes entwickelt, berechnet und mit neu geschaffenen Messtechnologien validiert werden. Damit dient dieses Modell auch zur Verdeutlichung der komplexen Wechselwirkungen zwischen Riemen und Scheibe und kann somit zur Untersuchung des Einflusses einzelner Parameter zielgerichtet verwendet werden. Die weiteren Aufgaben zielen in Richtung Optimierung bestehender Getriebe sowie in die Konzeption neuer Produkte.

Forschungsprojekt

Sensorischer Riemen

Projektleiter:	PD Dr.-Ing. Thomas Nagel
Kooperationspartner:	Schaeffler KG; ContiTech Antriebssysteme GmbH
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. Sebastian Fraulob
Finanzierung:	Schaeffler KG
Laufzeit:	01.12.2006 - 31.03.2007

Beschreibung/Ergebnisse:

Erstellen einer Machbarkeitsstudie für die Entwicklung eines sensorischen Zahnriemens.

Forschungsprojekt

Software zur Berechnung ungleichförmig übersetzender Zahnriemengetriebe mit drei Wellen

Projektleiter:	PD Dr.-Ing. Thomas Nagel
Kooperationspartner:	WIAG Antriebstechnik GmbH
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. Georg Härting
Finanzierung:	WIAG Antriebstechnik GmbH
Laufzeit:	01.10.2006 – 31.01.2007

Beschreibung/Ergebnisse:

Mit diesen Getrieben können bestimmte vorgegebene Übersetzungsverläufe oder auch zeitweise Verzögerungen von Bewegungen realisiert werden. Sie bestehen aus unrunder bzw. exzentrisch gelagerten runden Zahnscheiben mit fester Drehachse und einem Zahnriemen. Die Schwierigkeit bei der Konstruktion dieser Getriebe liegt in der Bestimmung der notwendigen Scheibengeometrien. Diese sind so aufeinander abzustimmen, dass in jeder Getriebestellung die Umschlingungslänge gleich groß ist. Damit wird das konstante Niveau der Riemenvorspannung gewährleistet. Die Scheibenumfänge müssen ganzzahlige Vielfache der Riementeilung sein, die Krümmungsradien der Scheiben dürfen die minimal zulässigen Biegeradien des Zahnriemens nicht unterschreiten, und die Scheibenkonturen sind so zu gestalten, dass das Getriebe den geforderten Übersetzungsverlauf aufweist.

Forschungsprojekt

Hochübersetzendes Miniaturzahnriemengetriebe

Projektleiter:	PD Dr.-Ing. Thomas Nagel
Kooperationspartner:	Feinwerktechnik Geising GmbH
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. Stefan Richter
Finanzierung:	AiF
Laufzeit:	01.12.2006 – 31.07.2009

Beschreibung/Ergebnisse:

Das Gesamtziel des Vorhabens ist das Entwickeln eines neuartigen hochübersetzenden Getriebes mit besonders günstigen Eigenschaften unter Nutzung von Miniaturzahnriemen. Die seit vielen Jahren am IFTE durchgeführten Forschungsarbeiten führten u.a. auch zu innovativen Getriebeideen, die einen neuartigen Zahnriemen als übersetzungsbestimmendes Bauteil verwenden. Obwohl bisher nur Modelle dieser Getriebeideen existieren, um die Funktionsfähigkeit grundsätzlich nachzuweisen, erscheinen diese ersten Modellstrukturen für die praktische Nutzung aufgrund extrem erreichbarer Übersetzungen in einer Stufe interessant.

Forschungsprojekt

Bildschirmmechanik

Projektleiter:	PD Dr.-Ing. Thomas Nagel
Kooperationspartner:	Audi AG
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. Stefan Richter
Finanzierung:	Audi AG
Laufzeit:	01.05.2006 – 31.10.2006

Beschreibung/Ergebnisse:

Das Gesamtziel des Vorhabens ist das Entwickeln von neuartigen Strukturen zum Bewegen eines Bildschirms sowie der Nachweis gewählter Strukturen mit einem Funktionsmodell.

Forschungsprojekt

Sensorsysteme für Antriebe

Projektleiter:	PD Dr.-Ing. Thomas Nagel
Kooperationspartner:	Precision Motors Deutsche Minebea GmbH
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. Stefan Richter
Finanzierung:	Precision Motors Deutsche Minebea GmbH
Laufzeit:	01.06.2006 – 30.11.2006
Beschreibung/Ergebnisse:	Konzeption und Realisierung geeigneter Sensorik in feinwerktechnische Aktoren.

Forschungsprojekt

FEA Simulation eines 5-Scheiben-Steuertriebs mit Zahnriemen

Projektleiter:	PD Dr.-Ing. Thomas Nagel
Kooperationspartner:	Schaeffler KG
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. Sebastian Fraulob
Finanzierung:	Schaeffler KG
Laufzeit:	01.10.2006 - 31.12.2006
Beschreibung/Ergebnisse:	Entwicklung von FE-Modellen zur Berechnung von komplexen Antriebsystemen mit Zahnriemen und geeigneter Nachweis der Ergebnisse mit Messdaten.

Forschungsprojekt

Prüfung von Polyurethan-Zahnriemen

Projektleiter: PD Dr.-Ing. Thomas Nagel
Kooperationspartner: Siegling GmbH
Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Sebastian Fraulob
Finanzierung: Siegling GmbH
Laufzeit: 01.04.2006 - 30.09.2006

Beschreibung/Ergebnisse:

Vergleichende Beurteilung von verschiedenen Polyurethan-Zahnriemen bezüglich:

- Aufbau,
- Geometrie,
- Leistungsfähigkeit,
- Genauigkeit in der Bewegungsübertragung.

Forschungsprojekt

CEACS – Concept Study of Combined Energy and Attitude Control System

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Stefanos Fasoulas, TU Dresden, Institut für Luft- und Raumfahrt (ILR)
Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Martin Hörenz (ILR), Dipl.-Ing. Enrico Bindl (IFTE)
Finanzierung: Europäische Raumfahrtbehörde ESA, Noordwijk (NL)
Laufzeit: 01.11.2004 - 31.01.2006

Beschreibung/Ergebnisse:

Die in der Raumfahrt derzeit eingesetzten elektrochemischen Energie-Speicher-Systeme können die stetig steigenden Anforderungen nur durch Masse und Volumenzunahme erfüllen. Eine viel versprechende neue Systemidee ist die, die Energie in Satellitensystemen nicht elektrochemisch, sondern als kinetische Rotationsenergie zu speichern und dieses System gleichzeitig zur Lagestabilisierung des Satelliten zu nutzen.

Im Rahmen dieses Projektes wurde die technische Realisierbarkeit eines solchen kombinierten kinetischen Energiespeicher- und Lageregelungssystem für eine konkrete Kleinsatellitenmission untersucht. Als Ergebnis konnten zwei tragfähige Flywheelkonzepte vorgestellt und prinzipielle Konstruktionsansätze für den faserverstärkten, magnetisch gelagerten Rotor und den integrierten EC-Motor erarbeitet werden. Neben dem konstruktiven Entwurf des Gesamtsystems wurde ein Demonstrator für das passive hybride Magnetlagersystem aufgebaut und getestet. Messungen an diesem Funktionsmodell konnten die Ergebnisse der für die Entwicklung genutzten numerischen Simulationsverfahren bestätigen.

Forschungsprojekt

Festigkeitsanalysen von Kunststoffbauteilen

Projektleiter: Dr.-Ing. Holger Neubert
Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Enrico Bindl, Dr.-Ing. Holger Neubert
Finanzierung: SAIA-Burgess Dresden GmbH
Laufzeit: 01.03.2006 - 31.05.2006

Beschreibung/Ergebnisse:

Die mechanischen Eigenschaften verschiedener, im Spritzguss hergestellter Kunststoffbauteile wurden anhand von FEM-Modellen analysiert und in ihrer Konstruktion optimiert.

Forschungsprojekt

Elektrisches und thermisches Verhalten von Anschlussklemmen

Projektleiter: Dr.-Ing. Holger Neubert
Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Enrico Bindl, Dr.-Ing. Holger Neubert
Finanzierung: SIEMENS AG Automation and Drives
Laufzeit: 01.02.2006 - 31.12.2006

Beschreibung/Ergebnisse:

Anschlussklemmen elektromechanischer Schaltgeräte wurden messtechnisch charakterisiert. Die elektrischen und thermischen Ersatzparameter wurden für zahlreiche Varianten bestimmt.

Forschungsprojekt

Passives drahtloses Sensornetzwerk für Anwendungen in der Medizintechnik – SmartSens

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. W. Fischer, TU Dresden, Institut für Halbleiter- und Mikrosystemtechnik (IHM)

Kooperationspartner: Ev. Krankenhaus Witten, Uniklinik Bochum, Institut für Halbleiter- und Mikrosystemtechnik

Mitarbeiter: Dr.-Ing. Holger Neubert

Finanzierung: BMBF

Laufzeit: 04/2006 – 02/2008

Beschreibung/Ergebnisse:

Anhand eines Demonstrators aus dem Bereich der Medizintechnik wird die drahtlose Übertragung mechanischer Größen mit einem passiven drahtlosen Sensornetzwerk entwickelt, aufgebaut und untersucht.

Forschungsprojekt

Keramische Multilayer für neuartige Aktor-Sensor-Lösungen –AktoSens

Projektleiter: Dr.-Ing. Holger Neubert

Kooperationspartner: Fraunhofer-Institut Keramische Technologien und Systeme IKTS Dresden, Prignitz Mikrosystemtechnik GmbH Wittenberge

Mitarbeiter: Dr.-Ing. Holger Neubert, Dipl.-Ing. Johannes Ziske

Finanzierung: Zukunftsagentur Brandenburg

Laufzeit: 10/2006 – 12/2007

Beschreibung/Ergebnisse:

In Kooperation mit der Fraunhofer-Gesellschaft, Institut für Keramische Technologien und Systeme (IKTS) werden Drucksensoren basierend auf Low Temperature Cofired Ceramics (LTCC) entwickelt. Die LTCC-Technologie gestattet den integrierten Aufbau von mechanischen Elementen, mechanisch-elektrischen Wandlern und der informationsverarbeitenden Elektronik auf einem Substrat.

Forschungsprojekt

Latentwärmespeicher für Steuergeräte in automobilen Anwendungen

Projektleiter: Dr.-Ing. Holger Neubert

Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Kai Eichler

Finanzierung: Robert Bosch GmbH

Laufzeit: 06/2006 – 02/2007

Beschreibung/Ergebnisse:

Die Beherrschung der Verlustleistung in der Elektronik erfordert aufgrund wachsender Verlustleistungsdichten neue Lösungsansätze. Im Projekt werden Latentwärmespeicher für Steuergeräte in automobilen Anwendungen entwickelt. Insbesondere werden Labormuster solcher Speicher experimentell untersucht sowie Modelle und Gestaltungsrichtlinien erarbeitet.

Forschungsprojekt

Entwicklung einer Constraint-basierten Entwurfsmethodik zur Vereinigung von Floorplanning und Platzierung in integrierten Analog- und Mixed-Signal-Schaltungen

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Lienig

Mitarbeiter: M.Sc. Ammar Nassaj

Finanzierung: Robert Bosch GmbH

Laufzeit: 03/2005 – 02/2007

Beschreibung/Ergebnisse:

Im Rahmen dieses Projektes sollen neue Methoden der Integration von Randbedingungen in den Entwurfsprozess, insbesondere in den Schritten Floorplanning und Platzierung, untersucht werden. Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung eines constraint-gesteuerten Floorplanning- und Platzierungswerkzeuges und dessen Integration in den Bosch Design-Flow, verbunden mit einer Bewertung der dabei gewonnenen Erkenntnisse.

4 Diplomarbeiten

2006 wurden vom IFTE insgesamt 23 Diplomarbeiten erfolgreich abgeschlossen.

Eichler, Kai

Thermische Modellierung einer elektronischen Baugruppe

Betreuer: Dr. Neubert (IFTE), Dr. Riese (Conti TEMIC)

Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Lienig

Freytag, Christian

Element zur Entkopplung für piezokeramische Multilayer-Aktuatoren unter dynamischen Betriebsbedingungen

Betreuer: Dr. Kamusella (IFTE), DI Brückner (Fraunhofer – IKTS)

Verantwortlicher Hochschullehrer: PD Dr. Nagel

Grazzeck, Stev

Algorithmen zur kinematischen Optimierung von Zahnriemengetrieben

Betreuer: DI Sebastian Fraulob

Verantwortlicher Hochschullehrer: PD Dr. Nagel

Große, Jens

Entwicklung eines neuartigen Überwachungssystems zur Kontrolle der Lage von Wafer-Scheiben während der Handhabung und des Transports

Betreuer: PD Dr. Nagel (IFTE), Herr Heinrich (Infineon)

Verantwortlicher Hochschullehrer: PD Dr. Nagel

Handrick, Thomas

Thermisches Kontaktschweißen im Start-Stop-Betrieb

Betreuer: Dr. Neubert

Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Lienig

Hermsdorf, Christian

Prozessmess- und Steuertechnik zur automatischen Reinigerdosierung

Betreuer: DI Schümann

Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Schulze

Herrmann, Jens

Kompakter „Low – Cost“ Oberflächenspannungs – Sensor zum Einsatz in Haushaltswaschmaschinen

Betreuer: DI Schümann

Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Schulze

Keil, Ronny

Entwicklung eines Messversuchsstandes für die Untersuchung von magnetischen Formgedächtnis-Aktoren

Betreuer: Dr. Neubert (IFTE), Dr. Roschke (Saia-Burgess GmbH Dresden)

Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Lienig

Kister, Patric

Prozessintegrierte Qualitätskontrollen von Teileoberflächen nach dem Reinigen

Betreuer: DI Schümann

Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Schulze

Klick, André

Untersuchungen an Lagerstellen von Uhren

Betreuer: DI Gaßmann

Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Lienig

Köhler, Alexander

Konzeption eines Prüfplatzes zur Qualitätsprüfung von Membranbaugruppen

Betreuer: DI Goldberg

Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Lienig

Köllein, Robert

Variables visuell-haptisches Bedienelement mit Bildschirmfunktion

Betreuer: Dr. Neubert

Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Lienig

Krämer, Frank

FEM – Werkstoffmodellierung für die organischen Werkstoffe im Mikroelektronik - Packaging

Betreuer: Dr. Kamusella (IFTE), Dr. Rzepka (Infineon)

Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Lienig

Kuphal, Mathias

Mikroskopierkammer mit elektrischer Zellstimulation

Betreuer: Dr. Neubert (IFTE), DI Wollenweber (MBZ)

Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Lienig

Meister, Tilo

Berücksichtigung von Differential Pairs bei der automatisierten Pinzuordnung

Betreuer: Prof. Lienig (IFTE), DI Thomke (IBM Deutschland Entwicklung GmbH)

Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Lienig

Paschew, Georgi

Entwicklung eines hochaufgelösten taktilen Displays

Betreuer: Dr. Richter (IFTE), Prof. Arndt (Institut für Physikalische Chemie und Elektrochemie)

Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Lienig

Prasse, Sebastian

Optimierung von Leistungsverteilern in Kraftfahrzeugen durch thermische Analyse

Betreuer: Dr. Neubert (IFTE), Dr. Engbring (Leoni Bordnetzsysteme GmbH & Co. KG)

Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Lienig

Reußer, Lars

Optimierung einer kieferorthopädischen Apparatur zur forcierten Gaumennahterweiterung des Oberkiefers

Betreuer: DI R. Richter (IFTE), Prof. Harzer (Universitätsklinikum Carl Gustav Carus)

Verantwortlicher Hochschullehrer: PD Dr. Nagel

Richter, Christian

Entwicklung eines niederfrequentierten Schwingsystems zur Kalibrierung von Beschleunigungsaufnehmern

Betreuer: DI Bödrich (IFTE), DI Wendt (Metra Mess- und Frequenztechnik Radebeul)

Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Lienig



Richter, Henrik

Messplatz für thermische Übergangswiderstände nach ASTM D5470-01

Betreuer: Dr. Neubert

Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Lienig

Schmidt, Christian

Entwicklung und Aufbau eines Sichtweitesensors

Betreuer: Dr. Neubert (IFTE), DI Himmeler (Hella KGaA Hueck & Co.)

Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Lienig

Wittig, Stephan

Modellierung und Simulation der Hemmung mechanischer Uhren

Betreuer: DI Gassmann

Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Lienig

Ziske, Johannes

Weiterentwicklung eines Gerätes zur Messung kleiner Widerstände

Betreuer: DI Reifegerste

Verantwortlicher Hochschullehrer: PD Dr. Nagel

5 Veröffentlichungen, Vorträge und Patente im Jahre 2006

Aktuelle Lehr- und Fachbücher (Gesamtverzeichnis) und Buchbeiträge

- [1] Kamusella, A.: *Rechnerunterstütztes Konstruieren - Übungen für Anfänger (CAD, Dynamik-Simulation, FEM)* Online-Tutorial; <http://www.ifte.de/lehre/cae>.
- [2] Krause, W.: *Konstruktionselemente der Feinmechanik*. 3. stark bearbeitete Auflage. München, Wien: Carl Hanser Verlag, 2004.
- [3] Krause, W.: *Grundlagen der Konstruktion für Elektroingenieure*. 8. Auflage. München, Wien: Carl Hanser Verlag, 2002.
- [4] Krause, W.: *Mechanische Übertragungselemente*. In: Handbuch Elektrische Kleinantriebe (Hrsg. E. Kallenbach; H.-D. Stölting). 3. Auflage. München, Wien: Carl Hanser Verlag, 2006.
- [5] Krause, W.; Nagel, T.; Bönisch, I.: *Grundlagen der Konstruktion / Konstruktionselemente, Formelsammlung*. Dresden: Verlag Initial, 2006.
- [6] Krause, W.: *Gerätekonstruktion in Feinwerktechnik und Elektronik*. 3. stark bearbeitete Auflage. München, Wien: Carl Hanser Verlag, 2000.
- [7] Krause, W.; Nagel, T.; Buhle, I.: *Basics of Design*. Collection of equations and formulas. TU Dresden, 1998.
- [8] Krause, W.: *Fertigung in der Feinwerk- und Mikrotechnik. Verfahren - Werkstoffe – Gestaltung*. München, Wien: Carl Hanser Verlag, 1996.
- [9] Krause, W.: *Lärminderung in der Feinwerktechnik*. Düsseldorf: VDI-Verlag, 1996.
- [10] Krause, W.; Metzner, D.: *Zahnriemengetriebe*. Berlin: Verlag Technik, 1988; Heidelberg: Dr. Alfred Hüthig Verlag, 1988.
- [11] Krause, W.: *Plastzahnräder*. Berlin: Verlag Technik, 1985.
- [12] Kuckling, D.; Richter, A.: *Responsive Polymers in Microfluidic Devices*. In: S. Minko: *Responsive Polymer Materials: Design and Applications*, Chapter 9. Blackwell Publishing 2005. ISBN 0-813-82109-6.
- [13] Lienig, J.: *Layoutsynthese elektronischer Schaltungen – Grundlegende Algorithmen für die Entwurfsautomatisierung*, Springer Verlag Berlin Heidelberg New York, ISBN-10: 3-540-29627-1, 2006.
- [14] Lienig, J.: *Anwendung evolutionärer Algorithmen für den rechnergestützten Entwurf des Schaltungslayouts*. Fortschrittberichte VDI, Reihe 20, Nummer 228, Düsseldorf: VDI-Verlag, 1996.
- [15] Lienig, J.: *Ein Verdrahtungssystem für den rechnergestützten Layoutentwurf von Multichip-trägern*. Fortschrittberichte VDI, Reihe 9, Nummer 119, Düsseldorf: VDI-Verlag, 1991.
- [16] Nagel, T.; Lienig, J.; Bönisch, I.; Reifegerste, F.: *Technisches Darstellen*. Studienliteratur Elektrotechnik-Feinwerktechnik-Mechatronik. Dresden: Verlag Initial, 2006.
- [17] Richter, A.: *Hydrogel-based μ TAS: Techniques and Applications*. In C.T. Leondes: *MEMS/NEMS HANDBOOK: Techniques and Applications*. Vol. 2: Chapter 6. Springer 2005. ISBN 0-387-24520-0.

Aufsätze in Zeitschriften und Tagungsbänden

- [1] Bödrich, T.: System and Component Design of Directly Driven Reciprocating Compressors with Modelica. Proc. of the 5th International Modelica Conference, 4.-5.09.2006, Wien, S. 421-430
- [2] Fraulob, S.: Workshop FEM-Simulation von Zahnriemengetrieben. TU Dresden, 13. - 16.03.2006 / 03. - 06.04.2006
- [3] Gaßmann, J.; Hertwig, J.; Grossmann, L.: Untersuchungen zum Schwerpunktfehler von Spiralfedern. Bulltins Société Suisse de Chronométrie 51 (2006), S. 25-26
- [4] Gaßmann, J.; Hertwig, J.; Grossmann, L.: Schwerpunkt- und Trägheitsfehler von Spiralfedern in mechanischen Uhren. Klassik Uhren 6/2006 (2006), S. 38-39
- [5] Lienig, J.: Introduction to Electromigration-Aware Design. Proceedings of the International Conference on Physical Design (ISPD-06), S. 39-46, San Jose, USA; April 2006
- [6] Nagel, T.: Neue Erkenntnisse auf dem Gebiet der Zahnriemengetriebe. Antriebstechnik 46(2006)12
- [7] Pham, The-Quan; Kamusella, Alfred: Systemzuverlässigkeit und Robustheitsbewertung mit OptiY 2.2 9. ITI Simulation Workshop, 25/26. September 2006, Dresden, Tagungsband
- [8] Pham, The-Quan; Kamusella, Alfred: Probabilistische Optimierung am Beispiel eines Magnetantriebes, ASIM 2006, 19. Symposium Simulationstechnik (Frontiers in simulation), Universität Hannover, 12.-14. September 2006, Proceedings S.195-200, ISBN 3-936150-49-4
- [9] Pham, The-Quan; Kamusella, Alfred: Multidisziplinäre Zuverlässigkeits- und Robustheitsanalyse mechatronischer Systeme Internationales Forum Mechatronik, 16.-17. Oktober 2006, Linz (Österreich) Tagungsband S.15-35
- [10] Pham, The-Quan; Kamusella, Alfred: Zuverlässigkeit in der virtuellen Produktentwicklung Digital Engineering Magazin, WIN-Verlag GmbH & Co. KG, Vaterstetten Online-Fachbeitrag, April 2006: http://www.digital-engineering-magazin.de/index.php3?page=/fachbeitraege/virtuelle_produkentwicklung/v_produk1.html
- [11] Reifegerste, F.: LED-basierte Lichtquelle mit programmierbarem Spektrum. F&M – Mechatronik, 114 (2006) 3, S. 22
- [12] Schulze, L.: Oberflächenspannungsmessung zur Prozessüberwachung in Anlagen zur wässrigen Reinigung von Metallteilen. VDI-Seminar „Aktuelle Verfahren der Teilereinigung“. Stuttgart, 13.07.2006, Tagungsband
- [13] Schulze, L.: Die Prozessmessgröße Oberflächenspannungsmessung zur Badüberwachung bei der Teilereinigung und in der galvanischen Metallabscheidung. ZVO Oberflächentage. Bonn, 27.-29.09.2006 Tagungsband
- [14] Schümann, D.: Automatische Reinigerdosierung und effiziente Teilekontrolle für das Optimieren von Reinigungsprozessen. Parts2clean Fachforum. Friedrichshafen, 8.11.2006, Tagungsband
- [15] Witt, R.: Belastungsvorgänge im Inneren von Zugsträngen aus Stahllitze. 11. Fachtagung Zahnriemengetriebe, Dresden 2006

Vorträge ohne veröffentlichte Dokumentation

- [1] Bindl, E.; Hörenz, M.; Fasoulas, S.: Concept Study of Combined Energy and Attitude Control System. ESA-ESTEC-Project 18445/04/NL/Sfe, Mechanism Final Presentation Days, March 9-10, 2005 Noordwijk, NL
- [2] Gaßmann, J.: Mechanische Tests von Drahtbondverbindungen. Institut für Aufbau und Verbindungstechnik, Vortrag zum 11. Oberseminar AVT. TU Dresden (2006)
- [3] Kamusella, Alfred: OptiY - ein Tool zur multidisziplinären Analyse und Optimierung fluidtechnischer Systeme Dresdner Fluidtechnische Kolloquien, 23. November 2006, Dresden
- [4] Krause, W.: Feinwerktechnik im Spannungsfeld zwischen Feinmechanik und Mikroelektronik. Vortrag zur Plenarsitzung der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, 17. Oktober 2006
- [5] Lienig, J.: Interconnect and Current-Density Stress – An Introduction to Electromigration-Aware Design. Vortrag an der University of Sydney, School of Electrical and Information Engineering, Australien, 6. 2. 2006
- [6] Lienig, J.: Elektromigration und deren Berücksichtigung beim Layoutentwurf elektronischer Baugruppen. 496. Elektrotechnisches Kolloquium des VDE, TU Dresden, 29. 11. 2006
- [7] Nagel, T.: Workshop Zahnriemengetriebe. Technische Universität Budapest Müszaki. 06.04.2006
- [8] Nagel, T.: Portal Zahnriemengetriebe. 11. Fachtagung Zahnriemengetriebe, 09/2006

Patente

- [1] Gaßmann, J., Großmann, L.: Verfahren zum Regulieren von mechanischen Uhren. Patent DE 10 2006 052 245.1 (2006)
- [2] Kuphal, M.; Neubert, H.; Scharnweber, D.; Wollenweber, M.; Worch, H.: Verfahren und Vorrichtung zur Einkopplung eines elektrischen Feldes in ein physiologisches und elektrisch leitfähiges Medium. Patent DE 10 2006 015 550 (2006)
- [3] Neubert, H.; Partsch, U.: Sensor zur Ermittlung der elektrischen Leitfähigkeit flüssiger Medien und ein Verfahren zu seiner Herstellung. Patent: DE 10 2006 025 098 (2006)



6 Vom IFTE organisierte wissenschaftliche Veranstaltungen

11. Fachtagung Zahnriemengetriebe

TU Dresden, IFTE, 19.09./20.09.2006

103 Teilnehmer, 9 Vorträge, Abendprogramm, Herausgabe eines Tagungsbandes

Institutskolloquien 2006

Eigenschaften von Halbleiterlichtquellen und deren Einsatz in einem neuartigen Beleuchtungssystem

86. Wissenschaftliches Kolloquium des Institutes für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.
Dipl.-Ing. Frank Reifegerste (IFTE), 20.01.2006

Schrittmotoren in der modernen Antriebstechnik

87. Wissenschaftliches Kolloquium des Institutes für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.
Dipl.-Ing. Stefan Richter (IFTE), 17.03.2006

Pinzuordnung auf Leiterplatten und Multi-Chip-Modulen in IBM Mainframe Servern

88. Wissenschaftliches Kolloquium des Institutes für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.
Herr Tilo Meister (IFTE), 21.04.2006

Randbedingungen und ihre Berücksichtigung beim Layoutentwurf analoger Schaltungen

89. Wissenschaftliches Kolloquium des Institutes für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.
M. Sc. Ammar Nassaj (IFTE), 19.05.2006

Präzisionsmechanik in optischen Systemen

90. Wissenschaftliches Kolloquium des Institutes für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.
Dipl.-Ing. Bernhard Gellrich (Carl Zeiss SMT AG, Oberkochen), 23.06.2006

New Class of Micropump: The Micro Throttle Pump (MTP)

91. Wissenschaftliches Kolloquium des Institutes für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.
Dr. Mark Tracey (University of Hertfordshire, England), 07.09.2006

Vorstellung des Computeralgebrasystems Maple™ und Einsatzbeispiele in der wissenschaftlichen Arbeit

92. Wissenschaftliches Kolloquium des Institutes für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.
Dipl.-Ing. Frank Reifegerste (IFTE), 27.10.2006

Modellierung und Simulation heterogener Systeme

93. Wissenschaftliches Kolloquium des Institutes für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.
Dr.-Ing. habil. Peter Schwarz (Fraunhofer Institut für Integrierte Schaltungen), 24.11.2006

Sensoren für die Automobilindustrie – Stand und Ausblick

94. Wissenschaftliches Kolloquium des Institutes für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.
Dipl.-Ing. Roland Günschel (Robert Bosch GmbH), 15.12.2006

7 Weitere Ereignisse und Aktivitäten

7.1 Mitarbeit in Gremien; Gutachtertätigkeit

PROF.DR.-ING.HABIL. JENS LIENIG

- Adjunct Professor an der Concordia University Montreal, Kanada
- Mitglied des Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE)
- Mitglied der Circuits and Systems Society
- Mitglied von ACM's Special Interest Group Design Automation (SIGDA)
- Mitglied der Fachgruppe "Entwurf des Layouts von Schaltungen" der VDE/VDI-GMM
- Mitglied im Programm-Komitee der SLIP-Konferenz (System-Level Interconnect Prediction), der ISPD (International Conference on Physical Design) und DATE (Design Automation and Test in Europe)
- Mitglied des Beirates der Fachzeitschrift „F&M Mechatronik“, Hanser Verlag
- Gutachter u.a. für IEEE Transactions on Computer-Aided Design of Integrated Circuits and Systems; Design Automation Conference (DAC); Design, Automation and Test in Europe Conference (DATE); INTEGRATION, The VLSI Journal

PROF.EM.DR.-ING.HABIL.DR.H.C. WERNER KRAUSE:

- Ordentliches Mitglied der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig
- Mitglied im Konvent für Technikwissenschaften (akatech) der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften e.V.
- Ehrenmitglied des Vereins für Feinmechanik und Optik in Rumänien (AMFOR)
- VDE/VDI-Gesellschaft Mikroelektronik, Mikro- und Feinwerktechnik
Mitglied des Arbeitskreises Mikro- und Feinwerktechnik der Universitätsprofessoren
- Mitglied der Gesellschaft von Freunden und Förderern der TU Dresden e.V.

PROF.EM. DR.-ING. GÜNTER RÖHRS:

- Ehrenmitglied der European Interconnect Technology Initiative e.V. (EITI) beim ZVEI

PD DR.-ING. THOMAS NAGEL:

- Mitglied des Beirates der Fachzeitschrift „antriebstechnik“, Vereinigte Fachverlage Mainz



7.2 Auszeichnungen und Preise

DR. HABERLAND, RALF

Innovationspreis 2005 des Industrieclubs Sachsen in Würdigung seiner Dissertation „Dimensionierung und Gestaltung von Oberflächenspannungs-Messgeräten für den Prozesseinsatz“, überreicht durch den Präsidenten des Industrieclubs Sachsen, Dr. Günter Brunsch im Beisein von Hansjörg König, Staatssekretär im Sächsischen Staatsministerium für Kultus sowie Magnifizienz Prof. Hermann Kokenge, verliehen am 17.10.2006 in Dresden.

LORENZ, KAI

SAIA-Preis 2006 für seine herausragende Diplomarbeit „Independent Analyse von sprunghaften Kraftänderungen in getriebetechnischen Anwendungen mittels FEM“, verliehen am 10.11.2006 in Dresden.

8 Geplante Veranstaltungen des IFTE 2007

12. Fachtagung Zahnriemengetriebe

Treff Hotel Dresden, 18. / 19. September 2007