

Jahresbericht 2011

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 Dissertationen
 - 6 Veröffentlichungen, Vorträge und Patente
 - 7 Vom IFTE organisierte wissenschaftliche Veranstaltungen
 - 8 Weitere Ereignisse und Aktivitäten
 - 9 Geplante Veranstaltungen 2012
-

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 Technischen Universität Dresden Rechenschaft über die im Jahr 2011 geleistete Arbeit in Lehre und Forschung.

Auf dem Gebiet der Lehre war das Jahr 2011 durch die nahezu doppelte Anzahl von Studienanfängern geprägt, die im Wesentlichen aus der Aufhebung der Wehrpflicht und der Abschaffung des 13-jährigen Abiturs in einigen Bundesländern herrühren. Aber auch der neu eingeführte Diplomstudiengang „Regenerative Energiesysteme“ hat hier seinen Beitrag geleistet. Diese an sich positive Entwicklung verursacht Probleme, da der Aufwand für die Lehre deutlich steigt und bewährte Raum- und Betreuungskonzepte zu überarbeiten sind.

Nach wie vor ist die Lehre durch die Einführung des Studienplans im Rahmen der sogenannten Bologna-Reform geprägt. Auch wenn unsere Fakultät kein zweistufiges Bachelor-Master-Studium implementiert, so wurde die damit zusammenhängende Modularisierung des Studiums eingeführt. Dabei wird im Wesentlichen über die bewährte Fächerstruktur eine weitere Hierarchie-Ebene gelegt, als Module bezeichnet, in deren Rahmen die Prüfungsleistungen definiert sind. Nachdem diese neue Studienform nun im Grundstudium schon ihre Bewährung bestanden hat, gilt sie ab dem Wintersemester 2012/13 auch für das dann beginnende Hauptstudium.

Eine nach wie vor wichtige Aufgabe auf dem Gebiet der Lehre besteht darin, die hohen Abbrecherquoten zu senken. Neben den seit nunmehr fünf Jahren praktizierten sechswöchigen Einführungskursen für Studienanfänger implementierte die Fakultät 2011 zum zweiten Mal ein sogenanntes Einführungspraktikum. Ein herzlicher Dank gilt den Institutsmitarbeitern Herrn Krinke, Herrn Fischbach und Herrn Meister, die sich im Jahr 2011 als Seminargruppenbetreuer bzw. im Einführungspraktikum engagiert haben.

In der Forschung gelang es unserem Institut, an die guten Ergebnisse vergangener Jahre anzuknüpfen. Es ließen sich neue Industriekontakte aufbauen und bestehende erweitern, was sich in einer auf den nachfolgenden Seiten dargestellten beeindruckenden Bilanz von Drittmiteleinahmen widerspiegelt. Die vom Institut im Jahr 2011 erwirtschafteten Einnahmen überstiegen erstmals die Millionengrenze und können sich auch innerhalb der Fakultät sehen lassen.

Das letzte Jahr war durch eine Vielzahl von Aktivitäten gekennzeichnet, die den guten Ruf des Instituts verdeutlicht bzw. weiter untermauert haben. So wurde durch gegenseitige Besuche und Vorträge die Kooperation mit der University of California in San Diego, USA, weitergeführt. Die Zusammenarbeit mit den Universitäten in Budapest, Ungarn, und Florianópolis, Brasilien, konnten wir ebenfalls fortsetzen.

Wie diesem Jahresbericht noch detaillierter zu entnehmen ist, promovierte unser langjähriger Mitarbeiter Herr Stefan Richter Anfang des Jahres 2011 sehr erfolgreich mit dem Prädikat "magna cum laude". Herzlichen Glückwunsch! Auf seine Dissertation mit dem Thema „Bauformen, Dimensionierung und Gestaltung hochübersetzender Getriebe mit miniaturisierten Zahnriemen“ wird im Rahmen dieses Jahresberichts auf Seite 24 noch gesondert eingegangen.

Die regelmäßig veranstalteten Institutskolloquien haben dazu beigetragen, den Informationsaustausch innerhalb des Instituts zu verbessern und unsere Arbeit nach außen darzustellen. Zugleich haben mehrere Tagungen das gute Bild des Instituts geprägt. Hier sei insbesondere an die auch international beachtete 15. Tagung „Zahnriemengetriebe“ erinnert, die vom Institut mit großem Erfolg und 120 Teilnehmern aus elf Ländern im September 2011 durchgeführt wurde (siehe auch S. 30).

Zur guten Außendarstellung des Instituts tragen auch die wissenschaftlichen Veröffentlichungen der Institutsmitarbeiter bei. Die Auflistung auf den Seiten 25 bis 29 gibt einen Überblick über das Publikationsgeschehen am Institut des letzten Jahres.

Ein Rückblick ist ohne eine Vorausschau auf das Kommende unvollständig. Das Jahr 2012 wird hohe Anforderungen an uns alle stellen. Insbesondere sind hier von der Universität verlangte Stellenkürzungen zu nennen, die von Seiten des amtierenden Dekans der Fakultät genutzt werden, um die bewährte Institutsstruktur, und damit auch unser Institut, in Frage zu stellen. Seit der Einrichtung des weltweit ersten Lehrstuhls für Feinwerktechnik im Jahre 1929 und der Institutsgründung im Jahre 1952 haben wir uns deutschlandweit einen guten Ruf erworben, der uns in der Außendarstellung und insbesondere bei der Drittmittelinwerbung stark unterstützt. Für den Erhalt dieses Gütesiegels werden wir uns mit ganzer Kraft einsetzen müssen, da die angedrohte Rückentwicklung zu Großinstituten (ähnlich den Sektionen vor 1989) nur Nachteile für das Institut und damit für unsere Arbeit hätte.

Im nun beginnenden Jahr 2012 befinden sich mehrere Promotionsvorhaben von Institutsmitarbeitern in der Endphase, wofür wir einen erfolgreichen Abschluss wünschen.

Schließlich ist noch die Bewerbung der TU Dresden im Rahmen der Exzellenzinitiative zu nennen, über die am 15. Juni 2012 entschieden wird.

Ich möchte diesen Jahresbericht zum Anlass nehmen, allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design für die erbrachten Leistungen des vergangenen Jahres zu danken. Ohne ihr Engagement und die zielstrebige Arbeit wären viele der Erfolge nicht möglich gewesen. Ich danke auch unseren Partnern in der Industrie und öffentlichen Einrichtungen herzlich für die großzügige Unterstützung. Wir wissen, dass das kommende Jahr nicht leicht sein wird. Dennoch setzen wir alle Kraft daran, diese gute und erfolgreiche Zusammenarbeit 2012 weiterzuführen.

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

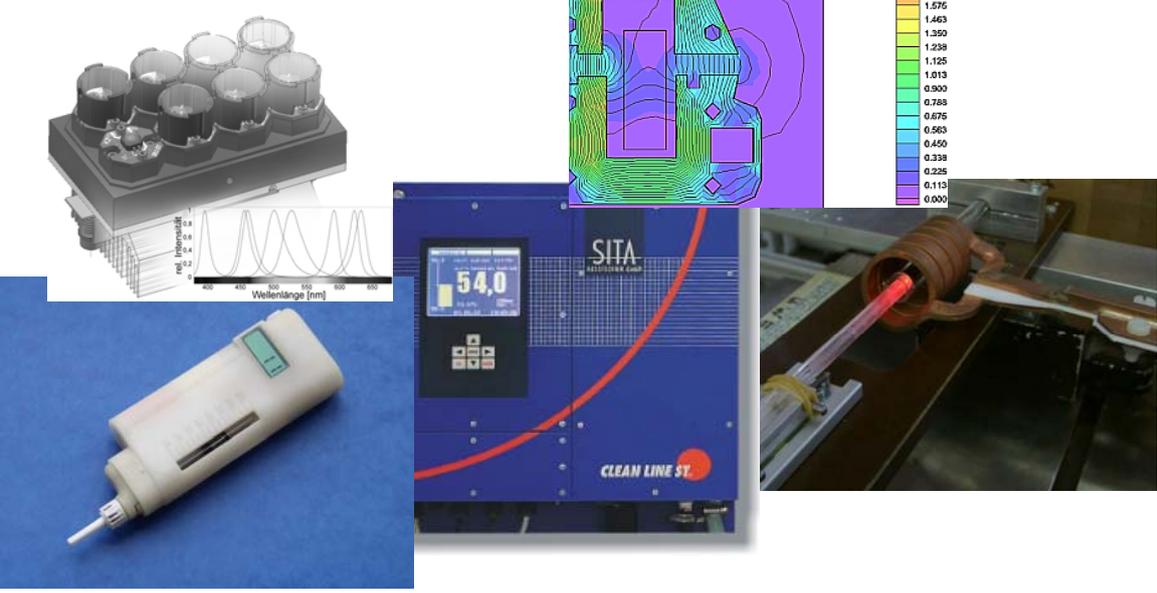
1 Struktur des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design

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

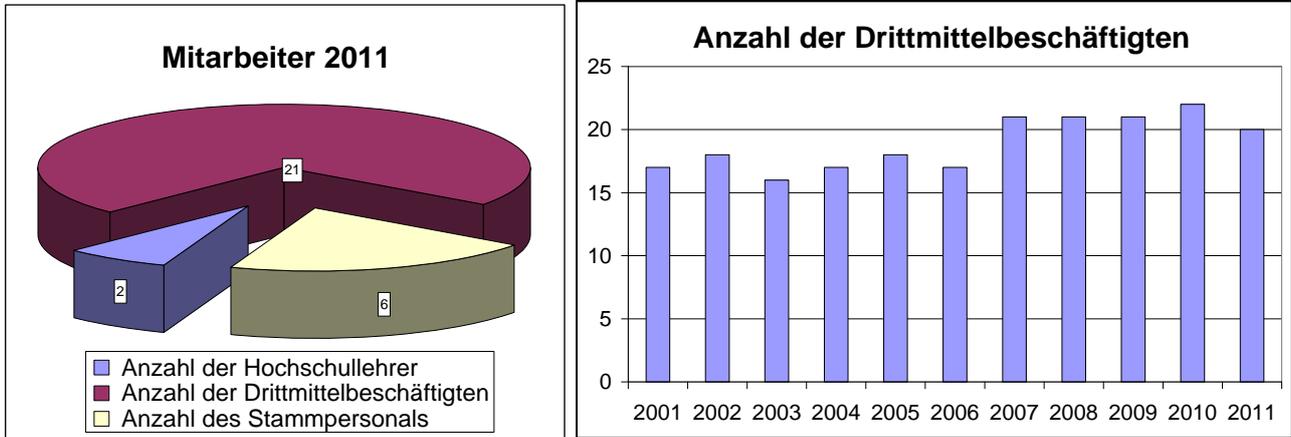
Entwurf, Modellierung, Simulation und Optimierung komplexer Systeme
 der Feinwerktechnik und Elektronik

Forschungsgebiete des Instituts:

- **Entwurf elektronischer Baugruppen**
 Labor: Entwurfs- und CAD-Labor
- **Feinwerktechnische Konstruktionen und Systeme**
 Labore: Labor Feinwerktechnische Konstruktionen, Praktikum Feinwerktechnik, Messlabor
- **Simulation und Optimierung**
 Labore: CAE-Labor, Montage-Labor, Messlabor
- **Thermischer und elektromechanischer Entwurf**
 Labore: Wärmelabor, Messlabor
- **Medizinische Gerätetechnik**
 Labor: Medizingerätetechnik
- **Prozessmesstechnik zur Badüberwachung in der Oberflächentechnik**
 Labor: Sensorik-Labor



Von den insgesamt 29 Mitarbeitern des Instituts konnten 21 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 von über 1 Mio. EUR auch die Anzahl der Drittmittelbeschäftigten auf hohem Niveau zu halten.

Eingeworbene Drittmittel [€]	2007	2008	2009	2010	2011
DFG	0,00	0,00	23.527,00	124.640,00	127.504,00
Bund	38.656,00	71.089,00	60.750,00	91.560,95	198.190,27
Land, etc.	22.500,00	49.409,00	26.260,00	92.596,00	0,00
EU + international	41.247,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stiftungen und sonstige	35.700,00	0,00	73.800,00	2.000,00	0,00
Industrie	393.698,00	654.773,00	471.928,00	595.927,00	783.057,00
Summe	531.801,00	775.271,00	656.265,00	906.723,95	1.108.751,27
Verausgabte Drittmittel [€]	2007	2008	2009	2010	2011
DFG	0,00	0,00	24.068,50	112.711,32	120.551,70
Bund	47.659,89	62.711,00	42.467,00	101.185,44	169.271,14
Land, etc.	29.060,00	86.871,00	59.686,00	58.572,50	-2.015,98
EU + international	6.878,00	1.652,00	0,00	0,00	627,15
Stiftungen und sonstige	24.804,00	6.290,00	61.170,00	10.055,82	13,83
Industrie	543.547,72	475.597,00	536.481,00	576.454,00	661.945,87
Summe	651.949,61	633.121,00	723.872,50	858.979,08	950.393,71

Angehörige des Instituts

Institutsdirektor

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

Emeriti

Prof. i.R. Dr.-Ing. habil. Dr.h.c. Krause, Werner

Prof. i.R. Dr.-Ing. Röhrs, Günter

Sekretärin

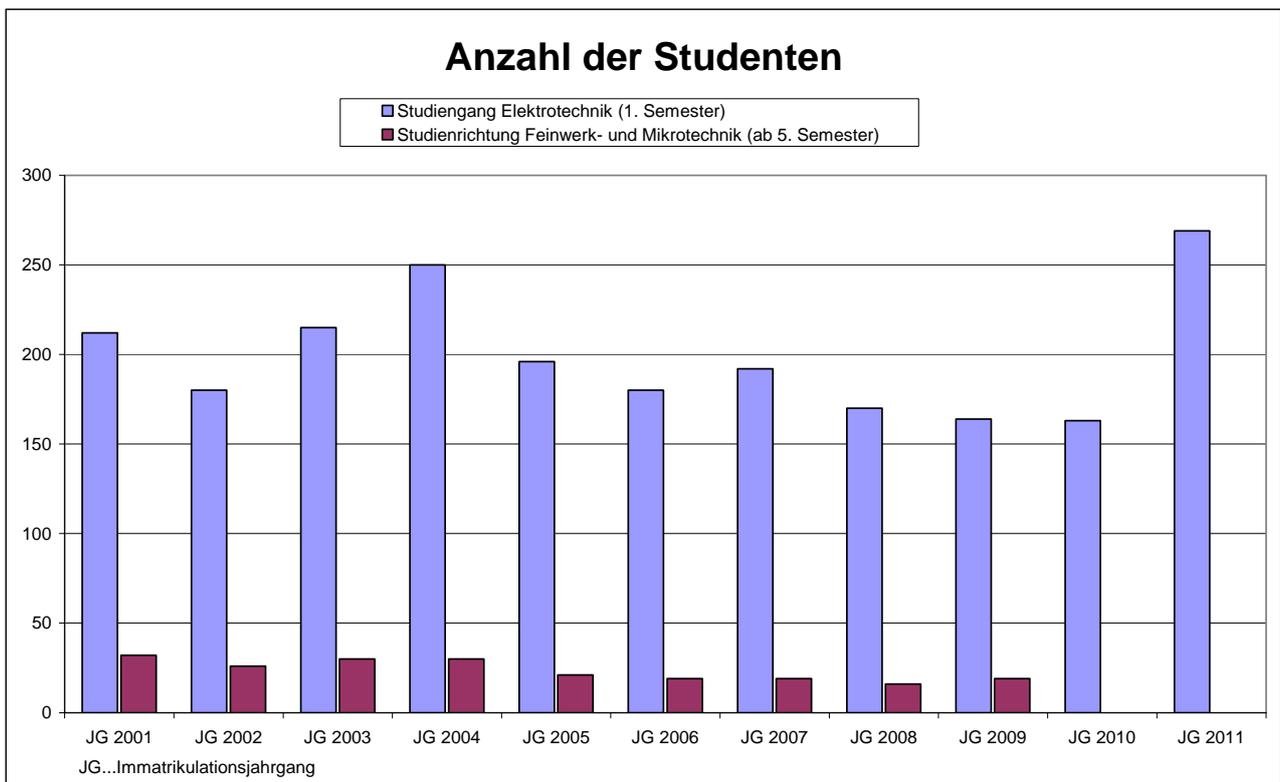
Krinke, Monic (bis 30. November 2011)

Rieger, Diana (ab 01. Dezember 2011)

Bindl, Enrico	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Bödrich, Thomas	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Bönisch, Iris	Dipl.-Ing.(FH)	Technische Mitarbeiterin	
Fischbach, Robert	Dipl.-Ing.	Promotionsstudent	
Fraulob, Sebastian	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter / imk	bis 31.08.2011
Goldberg, Roman	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Günther, Richard	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Hasselmann, Moritz	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	ab 01.02.2011
Kamusella, Alfred	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Knechtel, Johann	Dipl.-Ing.	Promotionsstudent	
Krinke, Andreas	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Meister, Tilo	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Nagel, Thomas	Priv.-Doz. Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Neubert, Holger	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Reifegerste, Frank	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Richter, René	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Richter, Stefan	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Schirmer, Jens	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Schümann, Daniel	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter / SITA	
Schulze, Lothar	Prof. Dr.-Ing.	Honorarprofessor	
Stapel, Josephine	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiterin	
Thiele, Matthias	Dipl.-Ing.	Promotionsstudent	
Währisch, Sten	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Windisch, Markus	Dipl.-Ing.	Promotionsstudent	
Witt, Robert	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Wittig, Stephan	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Ziske, Johannes	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	

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 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 2011 vom Institut für Feinwerktechnik und Elektronik-Design folgende Lehrveranstaltungen durchgeführt:

Sommersemester 2011

Lehrveranstaltung	Teilnehmer
Geräteentwicklung (Prof. Lienig) 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung	Studiengänge Elektrotechnik und Mechatronik (2. Semester, 163+91 Studenten) und 5 Studenten Wirtschaftsingenieurwesen (WING) und Informatik (6./4. Semester)
Rechnergestützter Baugruppen-Entwurf (Prof. Lienig / Dipl.-Ing. Krinke / Dr.-Ing. Reifegerste) 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung	Studienrichtung Feinwerk- und Mikrotechnik, Jg. 08/FMT u.a. (6. Semester, 26 Studenten)
Rechnergestützter Layout-Entwurf (Prof. Lienig / Dipl.-Ing. Krinke / Dr.-Ing. Reifegerste) 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung	Wahlpflichtmodul für WING. Im Nebenfach u.a. (6. Semester, 7 Studenten)
Produktentwicklung (Prof. Schulze) 2 SWS Vorlesung	Wahlpflichtmodul 08/EKT und Studiengang Mechatronik und 05/WING/ET (6. Semester, 27 Studenten)
Finite Elemente Methode (Prof. Lienig / Dr. Kamusella) 2 SWS Übung	Studienrichtung Feinwerk- und Mikrotechnik, Jg. 07+08/FMT (8.+6. Semester, 13 Studenten)
Präzisionsgerätetechnik (PD Dr. Nagel) 2 SWS Vorlesung	Wahlpflichtmodul 08/EKT u.a. (6. Semester, 30 Studenten)
Praktikum Feinwerktechnik – Teil A: Aktorik und Sensorik (PD Dr. Nagel / Ass.) 2 SWS Praktikum	Studienrichtung Feinwerk- und Mikrotechnik, Jg. 07/FMT (8. Semester, 40 Studenten)
Studienarbeit 4 SWS Betreuung und Prüfung (Prof. Lienig)	Wahlpflichtmodul EKT, Jg. 07/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 2011 / 2012

Lehrveranstaltung	Teilnehmer
Konstruktionselemente (PD Dr. Nagel / Dipl.-Ing. (FH) Bönisch) 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung	Studienrichtung Feinwerk- und Mikro- technik, Jg. 09/FMT (5. Semester, 30 Studenten)
Konstruktionstechnik (Prof. Lienig / Dr. Kamusella) 2 SWS Vorlesung, 1 SWS PC-Übung	Studienrichtung Feinwerk- und Mikro- technik, Jg. 09/FMT (5. Semester, 30 Studenten)
Konstruktion 3D-CAD (Prof. Lienig / Dr. Kamusella) 2 SWS Übung	Studienrichtung Feinwerk- und Mikro- technik, Jg. 09/FMT u.a. (5. Semester, 40 Studenten)
Praktikum Feinwerktechnik - Teil A: Aktorik und Sensorik (PD Dr. Nagel / Ass.) 1 SWS Praktikum	Studienrichtung Feinwerk- und Mikro- technik, Jg. 08/FMT (7. Semester, 30 Studenten)
Projekt Feinwerktechnik (Prof. Lienig / Dr. Kamusella / Ass.) 1 SWS Praktikum / Projektbeleg	Studienrichtung Feinwerk- und Mikro- technik, Jg. 08/FMT (7. Semester, 22 Studenten)
Entwurfsautomatisierung (Prof. Lienig / Dipl.-Ing. Krinke) 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung	Wahlpflichtmodul EKT, Jg.08/FMT (7. Semester, 21 Studenten)
Thermischer Entwurf (Prof. Lienig / Dr. Neubert) 2 SWS Vorlesung	Wahlpflichtmodul EKT, Jg.08/FMT (7. Semester, 14 Studenten)
Präzisionsgetriebe (PD Dr. Nagel) 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum	Wahlpflichtmodul EKT, Jg.08/FMT (7. Semester, 20 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. Die Forschung ist in den folgenden sechs Arbeitsgruppen organisiert:

Entwurf elektronischer Baugruppen

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

- Entwurfsautomatisierung und rechnergestützter Layoutentwurf unter Berücksichtigung multikriterieller Anforderungen: z. B. Stromdichte/Elektromigration, Pinzuordnung/Pin Assignment, Randbedingungen/Constraints.
- 3D-Entwurfsmethoden für Nanostrukturen: 3D-Entwurf und -Modellierung, thermischer Entwurf.
- Lichttechnischer Entwurf auf Basis von Halbleiterlichtquellen.

Feinwerktechnische Konstruktionen und Systeme

Arbeitsgruppenleiter: PD Dr.-Ing. Thomas Nagel

- Ideenfindung, Variantenentwicklung, Berechnung, Gestaltung und Optimierung von feinwerktechnischen Konstruktionen, Mechanismen, Getrieben, insbesondere von Zahnriemengetrieben.
- Entwicklung von Spezialmesstechnik und Software, Anwendung von Simulationstechniken (z. B. FEM, kinematische und dynamische Simulationen).
- Geräteakustik: Analyse und Optimierung des Geräuschverhaltens von Geräten, Baugruppen und Bedienelementen.

Simulation und Optimierung

Arbeitsgruppenleiter: Dr.-Ing. Alfred Kamusella
Dipl.-Ing. Roman Goldberg

- Grundlagen zum kreativen Entwickeln und Konstruieren in der Gerätetechnik und Überführen in anwendungsreife Lösungen (Vorentwicklung: „Gerätetechnik“).
- Anwendung der probabilistischen Simulation und Mehrkriterienoptimierung zur Berücksichtigung von Streuungen und widersprüchlichen Anforderungen im rechnergestützten Entwurfsprozess.
- Entwicklung von Methoden für die Analyse, Synthese und Optimierung von Geräten/Baugruppen auf Basis der numerischen Modellierung, Simulation und Optimierung unter Einbeziehung von Laborexperimenten (Mechanik-Baugruppen, Elektromagnetische Aktoren).

Thermischer und elektromechanischer Entwurf

Arbeitsgruppenleiter: Dr.-Ing. Holger Neubert

- Modellierung von thermischen, thermomechanischen und elektromechanischen Wirkzusammenhängen.
- Thermische Charakterisierung und Messtechnik.
- Entwicklung von Komponenten zur Verlustleistungsabfuhr.
- Thermisches Management im 3D-Entwurf.
- Mechanische Komponenten LTCC-basierter Mikrosysteme, elektromagnetische Linearantriebe und passive Magnetlager.

Medizinische Gerätetechnik

Arbeitsgruppenleiter: Dr.-Ing. René Richter

- Vorentwicklung innovativer Medizingeräte.
- Entwurf von Komponenten für die Mikrofluidik.
- Numerische Fluidik- und Struktur-Simulation mikromechanischer Komponenten.
- Entwurf von Miniaturaktoren nach biologischem Vorbild.

Prozessmesstechnik zur Badüberwachung in der Oberflächentechnik

Arbeitsgruppenleiter: Prof. Dr.-Ing. Lothar Schulze

- Messverfahren für das Überwachen von Stoffkonzentrationen in Flüssigkeiten
- Grundlagen der Prozessmesstechnik auf Basis von Hydrogelsensoren
- Anwenderspezifische Lösungen für die Oberflächentechnik

Nachfolgend sind alle drittmittelfinanzierten Forschungsprojekte aufgeführt, welche im Jahr 2011 von Mitarbeitern unseres Instituts bearbeitet wurden.

Forschungsprojekt

"Modelica Model Library Development for Media, Magnetic Systems and Wavelets (MoMoLib)"

Projektleiter:	Dr.-Ing. Thomas Bödrich
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. Johannes Ziske
Finanzierung:	EU - FP7 - Clean Sky Joint Technology Initiative
Laufzeit:	11/2011 - 10/2013
Kooperation:	Technische Universität München XRG Simulation GmbH

Beschreibung/Ergebnisse:

Die Modellbeschreibungssprache Modelica eignet sich hervorragend für den simulationsgestützten Entwurf komplexer heterogener technischer Systeme. Ausgehend von den Anforderungen an den modellbasierten Entwurf zukünftiger Luftfahrzeuge (more electric aircraft) werden im Forschungsprojekt gemeinsam mit Partnern Modelica-Bibliotheken neu entwickelt bzw. erweitert. Die Technische Universität München erstellt eine Modelica-Bibliothek zur Beschreibung und Analyse von Signalen mittels Wavelets. Die Firma XRG Simulation GmbH entwickelt Stoffdatenmodelle für das Kältemittel R134a und für feuchte Luft auf Grundlage der Modelica.Media-Spezifikation.

Das IFTE erweitert die seit 2009 in der Modelica Standard Library enthaltene Bibliothek Modelica.Magnetic.FluxTubes. Diese beruht auf der Methode der magnetischen Flussröhren und gestattet den Grobentwurf sowie die effiziente Dynamiksimulation elektromagnetischer Aktoren und Systeme. Die FluxTubes-Bibliothek wird z. B. um Hysterese-Modelle zur Beschreibung ferromagnetischer Hysterese und damit verbundener Verluste ergänzt. Begleitende Hysterese-Messungen dienen zum Validieren der Modelle und Erstellen einer Materialdatenbank. Weiterhin werden Modelle von Ein- und Dreiphasentransformatoren entwickelt, die Sättigung und Eisenverluste im magnetischen Teilsystem einbeziehen. Auch diese Modelle werden durch Messungen validiert. Des Weiteren wird die Modelica.Magnetic.FluxTubes-Bibliothek um ausgewählte Motormodelle ergänzt und einzelne Modellkomponenten werden überarbeitet bzw. erweitert.

Forschungsprojekt

"Simulation feinwerktechnischer Systeme"

Projektleiter:	Dr.-Ing. Alfred Kamusella
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. Stephan Wittig
Finanzierung:	Drittmittelgeber
Laufzeit:	01.04.2011 - 31.03.2012

Beschreibung/Ergebnisse:

Fortführung des Projektes zur 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

"Analysen zur akustischen Zeitanzeige"

Projektleiter: Dr.-Ing. Alfred Kamusella
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Roman Goldberg
Finanzierung: Drittmittelgeber
Laufzeit: 07/2011 – 10/2011

Beschreibung/Ergebnisse:

Ziel des Projektes war, die Ursachen für die Verstimmung von Klangkörpern zu finden. Diese konnten auf Fertigungsungenauigkeiten und eine starke Abhängigkeit des Klanges von der Steifigkeit der Klangkörperbefestigung zurückgeführt werden.

Forschungsprojekt

"Effizienzsteigerung Kreuzstromwärmetauscher"

Projektleiter: Dr.-Ing. Alfred Kamusella
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Roman Goldberg
Finanzierung: BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH
Laufzeit: 03/2011 – 04/2011

Beschreibung/Ergebnisse:

Das Projekt untersuchte den optimalen Aufbau eines Wärmetauschers für einen Betriebspunkt. Bei gegebenen äußeren Abmessungen war die optimale Geometrie der Kalt- und Warmluft - Kanäle gesucht. Mit Hilfe moderner Optimierungsverfahren konnten mehrere Geometrien gefunden werden, die einen Betrieb mit höchster Effizienz ermöglichen. Im Zuge der Untersuchungen konnte das Systemverhalten vollständig dargestellt werden.

Forschungsprojekt

"Messgeräteentwicklung"

Projektleiter: Dr.-Ing. Alfred Kamusella
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Johannes Ziske
Dipl.-Ing. Stephan Wittig
Finanzierung: Drittmittelgeber
Laufzeit: 01.02.2011 - 31.03.2012

Beschreibung/Ergebnisse:

Entwicklung eines Gerätes zum Messen des Verhaltens von Unruhschwingsystemen.

Forschungsprojekt

"RESCAR 2.0: Berücksichtigung von robustheitsrelevanten Randbedingungen im Entwurfsfluss"

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

Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Andreas Krinke

Finanzierung: Robert Bosch GmbH

Laufzeit: 01.02.2011 - 31.01.2014

Beschreibung/Ergebnisse:

Entwurfsrandbedingungen (Constraints) müssen umfassend und durchgängig im IC-Entwurfsfluss berücksichtigt werden. Im ersten Projektjahr ist das Ziel, die Propagierung von Randbedingungen innerhalb der Designhierarchie und zwischen Designschritten zu verbessern. Dafür werden bestehende Entwurfswerkzeuge sowie der Design-Flow erweitert.

Forschungsprojekt

"Permanentmagneterregte Direktantriebsmodule für kleine Werkzeugmaschinen"

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

Mitarbeiter: Dr.-Ing. Thomas Bödrich
Dipl.-Ing. Michael Süßenbecker

Finanzierung: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
SPP 1476 Kleine Werkzeugmaschinen für kleine Werkstücke

Laufzeit: 06/2010 - 05/2013

Beschreibung/Ergebnisse:

Ziel des o. g. Schwerpunktprogramms der DFG ist die Entwicklung von Konzepten und Komponenten für kleine Werkzeugmaschinen, die den zukünftigen Anforderungen der Mikrofertigung in Bezug auf Flexibilität, Kosten und Miniaturisierung genügen. Am IFTE werden dabei elektrodynamisch direkt angetriebene Vorschubmodule entwickelt, aufgebaut und getestet. Die begrenzten Verfahrenswege miniaturisierter Werkzeugmaschinen ermöglichen einfache Magnetkreise und Ansteuerungen mit nur einer Phase je Bewegungsrichtung und damit die Realisierung kompakter Module.

Im Jahr 2011 wurde ein erster Demonstrator eines einachsigen Vorschubmoduls aufgebaut und erfolgreich im Labor getestet. Der nahezu würfelförmige Modul (Kantenlänge 40 mm) weist einen maximalen Verfahrweg des Schlittens von 11 mm, eine dauerhaft zulässige Kraft von 12 N sowie eine Spitzenkraft von 39 N auf. Die in den Modul integrierte Positionssensorik und Ansteuerelektronik ermöglichen die schnelle, steife und überschwingfreie Regelung der Schlittenposition (Positionierzeit 0,03 s nach Führungssprung 10 mm) bei einer derzeitigen Wiederholgenauigkeit von 10 µm. Neben der Optimierung dieses ersten Demonstrators konzentrieren sich die weiteren Arbeiten auf die Entwicklung und den Test weiterer, auch mehrachsiger miniaturisierter Vorschubmodule.

Forschungsprojekt

"Entwicklung einer Schnittstelle zur Datenübertragung"

Projektleiter: Dr.-Ing. habil. Jens Lienig

Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Andreas Krinke

Finanzierung: Robert Bosch GmbH

Laufzeit: 07/2010 – 01/2011

Beschreibung/Ergebnisse:

Ziel dieser Arbeit ist die Implementierung einer Schnittstelle zur Übertragung von Layoutdaten aus Cadence Virtuoso in den Synopsys IC-Compiler, verbunden mit einer Betreuung der Nutzer und einer Implementierung von gewünschten Funktionen.

Forschungsprojekt

"Pin Assignment in der Packaging Entwicklung"

Projektleiter: Dr.-Ing. habil. Jens Lienig

Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Tilo Meister

Finanzierung: IBM Deutschland Entwicklung GmbH

Laufzeit: 01/2007 – 12/2011

Beschreibung/Ergebnisse:

Im Rahmen dieses Projektes sind neue Methoden der Zuordnung von Signalen zu Pinanschlüssen zu finden, welche sich für hochzahlige Pinanschlüsse eignen und eine effektive Automatisierung dieses bisher sehr zeitaufwendigen manuellen Zuweisungsprozesses ermöglichen. Eine Integration in den IBM-Entwurfsfluss, verbunden mit einer Bewertung der dabei gewonnenen Erkenntnisse, ist ebenfalls vorzunehmen.

Forschungsprojekt

"Geräuscharmes miniaturisiertes Leistungsgetriebe aus Kunststoff"

Projektleiter: PD Dr.-Ing. Thomas Nagel

Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Sebastian Fraulob

Finanzierung: BMWi, AiF

Laufzeit: 01.06.2009 - 31.07.2011

Beschreibung/Ergebnisse:

Entwicklung und Optimierung der Verzahnungsgeometrie und der Getriebedynamik hinsichtlich Kraftübertragung, Lebensdauer und Geräuschminimierung einschließlich Entwicklung geeigneter Technologien zum geometrischen Vermessen der Miniatur-Verzahnungen

Forschungsprojekt

"Reduzierung des Kantenverschleißes für Industriezahnriemen"

Projektleiter: PD Dr.-Ing. Thomas Nagel

Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Jens Schirmer

Finanzierung: BMWi, AiF

Laufzeit: 10.06.2010 - 31.10.2011

Beschreibung/Ergebnisse:

Entwicklung und Optimierung eines 3D-Berechnungsverfahrens für TPU-Zahnriemen unter Berücksichtigung von Beanspruchungsparametern und Eingriffsverhältnissen mit dem Ziel, über veränderte Fertigungsparameter ein neues Produkt vorzuschlagen

Forschungsprojekt

"Reduzierung des Laufflächenverschleißes für Industriezahnriemen"

Projektleiter: PD Dr.-Ing. Thomas Nagel

Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Jens Schirmer

Finanzierung: Breco Antriebstechnik Breher GmbH & Co.KG

Laufzeit: 01.11.2011 - 31.12.2012

Beschreibung/Ergebnisse:

Oberflächenoptimierung von Hochleistungszahnriemen aus TPU unter Berücksichtigung von Beanspruchungsparametern und Eingriffsverhältnissen mit dem Ziel, über veränderte Fertigungsparameter ein neues Produkt vorzuschlagen

Forschungsprojekt

"Akustiksimulation"

Projektleiter: PD Dr.-Ing. Thomas Nagel

Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Sten Währisch

Finanzierung: Audi AG

Laufzeit: 01.03.2010 - 28.02.2012

Beschreibung/Ergebnisse:

Ziel des Projektes ist die Verbesserung der Benutzerschnittstelle schaltender Bedienelemente. In Modellen mit numerischer Netzwerksimulation abgebildet, werden die Möglichkeiten zur Verbesserung des haptischen und akustischen Verhaltens untersucht und Einflüsse durch veränderte Konstruktionen betrachtet.

Forschungsprojekt

"Musterlösung Mensch-Maschine-Interface (MMI)"

Projektleiter: PD Dr.-Ing. Thomas Nagel
Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Sten Währisch
Finanzierung: Audi AG
Laufzeit: 01.03.2011 - 31.05.2011

Beschreibung/Ergebnisse:

Das Gesamtziel des Vorhabens ist das Entwickeln von neuartigen Strukturen von Bedien- und Anzeigeelementen. Auf Basis der erarbeiteten Ergebnisse ist eine Musterlösung als Funktionsnachweis aufzubauen.

Forschungsprojekt

"Slider Touchpad"

Projektleiter: PD Dr.-Ing. Thomas Nagel
Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Stefan Richter
Finanzierung: Audi AG
Laufzeit: 01.01.2011 - 31.05.2011

Beschreibung/Ergebnisse:

Das Gesamtziel des Vorhabens ist das Entwickeln von neuartigen Strukturen von Bedien- und Anzeigeelementen sowie der Nachweis mittels Funktionsmodellen.

Forschungsprojekt

"Basic investigations to deeper understanding of the dry shaving process"

Projektleiter: PD Dr.-Ing. Thomas Nagel
Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Moritz Hasselmann
Finanzierung: Braun GmbH
Laufzeit: 01.02.2011 - 31.01.2014

Beschreibung/Ergebnisse:

Das Gesamtziel des Vorhabens besteht in Beiträgen zur Entwicklung neuartiger Rasiergeräte. Dazu ist es erforderlich, den Rasurprozess zu analysieren und hinsichtlich der prozessbestimmenden Parameter zu optimieren.

Forschungsprojekt

"Optimierung eines Antriebs für Motorschutzschalter"

Projektleiter: Dr.-Ing. Holger Neubert
Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Enrico Bindl
Finanzierung: Siemens AG
Laufzeit: 01.11.2010 - 30.09.2011

Beschreibung/Ergebnisse:

Die im vorangegangenen Projekt realisierten Magnetantriebe wurden mit Hilfe der entwickelten und validierten Modelle optimiert. Vorgesehen ist wieder der Aufbau von Prototypen für messtechnische Untersuchungen.

Forschungsprojekt

"Entwicklung eines bipolaren Antriebs für Kompaktabzweige"

Projektleiter: Dr.-Ing. Holger Neubert
Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Enrico Bindl
Finanzierung: Siemens AG
Laufzeit: 15.11.2011 - 30.09.2012

Beschreibung/Ergebnisse:

Gegenstand des Projektes sind bipolare Magnetantriebe zur Anwendung in Schaltgeräten. Dazu werden Prototypen entwickelt, experimentell untersucht und mit Hilfe von Simulationsmodellen optimiert.

Forschungsprojekt

"Transiente elektromagnetisch-thermische Modelle für Stromwandler mit COMSOL-Multiphysics"

Projektleiter: Dr.-Ing. Holger Neubert
Mitarbeiter: Dr.-Ing. Holger Neubert
Finanzierung: ABB AG Forschungszentrum Deutschland
Laufzeit: 01.09.2010 - 31.09.2011

Beschreibung/Ergebnisse:

Das Verhalten von Transformatoren ist vom dynamischen Zusammenwirken der primär- und sekundärseitigen elektrischem Teilsysteme sowie dem magnetischen Teilsystem bestimmt. Im Projekt wurden transiente Finite-Elemente-Modelle von Stromwandlern mit SPICE-gekoppelten externen Beschaltungen für COMSOL Multiphysics entwickelt. Nichtlineare Magnetwerkstoffe, die primärseitigen Wirbelströme sowie die bidirektionale Kopplung mit einem stationären thermischen Modell fanden Berücksichtigung.

Forschungsprojekt

"Elektromagnetisches Schaltventil"

Projektleiter: Dr.-Ing. Holger Neubert
Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Johannes Ziske
Finanzierung: Fraunhofer IKTS Dresden
Laufzeit: 31.03.2010 - 31.03.2011

Beschreibung/Ergebnisse:

Ein elektromagnetisches Schaltventil zur Montage auf keramischen Mehrlagen-Verdrahtungsträgern wird entwickelt. Der Entwurf bezieht eigene Simulationsmodelle zur Parameteroptimierung ein.

Forschungsprojekt

"Ansteuerung von LEDs durch LTCC-Ferrit-Module (ALFerMo), Förderkennzeichen 13N10669"

Projektleiter: Dr.-Ing. Holger Neubert
Mitarbeiter: Dr.-Ing. Holger Neubert
Finanzierung: BMBF
Laufzeit: 15.11.2010 - 30.09.2013

Beschreibung/Ergebnisse:

Die Verbundpartner Siemens, Heraeus, Siegert TFT, Via electronic, Bundesanstalt für Materialforschung, FH Jena, Fraunhofer Institut für Keramische Technologien und Systeme sowie die TU Dresden planen, durch einen innovativen schaltungs- und materialtechnischen Ansatz ein Demonstratormodul für die platz sparende und leistungsstarke LED-Beleuchtung aufzubauen. Es soll über eine hoch integrierte Treiberschaltung die Helligkeit von etwa drei 75 W-Glühlampen erreichen. Das am IFTE realisierte Teilprojekt entwickelt Simulationsmodelle von Teilsystemen und des Gesamtsystems insbesondere für die thermische Auslegung des Demonstrators. Dabei spielt die Modellierung von Maß-, Form- und Lageabweichungen mit stochastischen Feldern eine besondere Rolle.

Forschungsprojekt

"Entwicklung einer spektral programmierbaren Leuchte auf LED-Basis"

Projektleiter: Dr.-Ing. Frank Reifegerste
Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Josephine Stapel
Finanzierung: BMWi, AiF
Laufzeit: 15.9.2010 - 14.9.2012

Beschreibung/Ergebnisse:

Das Kooperationsprojekt umfasst die Entwicklung eines spektral programmierbaren LED-Leuchtenbaukastens für die Innenraumbeleuchtung. Dieses Konzept erlaubt erstmals neben der Intensität auch das spektrale Verhalten einer Lichtquelle dynamisch verschiedenen Situationen anzupassen und soll im Anwendungsfeld der Kronleuchter exemplarisch erprobt werden. Hierzu sollen die optischen und spektralen Eigenschaften von High-Power-LED ermittelt und die elektrische Ansteuerung, Lichtmischung, Entwärmung und optische Auskopplung solcher LED-Systeme ausgelegt werden.

Forschungsprojekt

"Neuartiges Injektionsgerät für Arzneimittel"

Projektleiter: Dr.-Ing. René Richter
Mitarbeiter: Dr.-Ing. Robert Witt
Dipl.-Ing. Richard Günther
Finanzierung: Sanofi-Aventis Deutschland GmbH
Laufzeit: 01.01.2008 - 31.12.2013

Beschreibung/Ergebnisse:

Gegenstand des Forschungsprojektes ist die Entwicklung von Prinziplösungen und neuartige Funktionsstrukturen von Injektionsgeräten für Insulin. Anhand von Demonstratoren und Funktionsmustern werden zudem die Eigenschaften und das Anwendungspotential der Lösungen näher untersucht.

Forschungsprojekt

"Hydrogelsensoren auf Basis piezoelektrischer Dickenschwinger zum Überwachen der Konzentration von Prozesschemikalien in der Oberflächentechnik"

Projektleiter: Dipl.-Ing. Markus Windisch
Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Markus Windisch
Finanzierung: Drittmittel
Laufzeit: 01.04.2011 - 30.06.2014

Beschreibung/Ergebnisse:

Die Forschungsaktivitäten umfassen Applikationsuntersuchungen mit neu entwickelten Hydrogelschichten und Dauerversuche zur Zuverlässigkeit unter Prozessbedingungen. Im Ergebnis werden neue Messverfahren erarbeitet und die konstruktiv-technologische Lösung für den Sensor verbessert.

4 Diplomarbeiten

2011 wurden am IFTE insgesamt elf Diplomarbeiten erfolgreich abgeschlossen.

BACHINSKI PINHAL, DANIEL

Modellierung und Simulation des Geräuschverhaltens rotatorischer Bedienelemente

Betreuer: Dipl.-Ing. Währisch (IFTE)

Verantwortlicher Hochschullehrer: PD Dr.-Ing. Nagel

GLÖß, SEBASTIAN

Identifizierung von Standardisierungspotential für Baugruppen produktspezifischer Montageanlagen

Betreuer: Dr.-Ing. Nagel (IFTE), Dipl.-Ing. Hentsch (Xenon Automatisierungstechnik GmbH),

Dipl.-Ing. Winzer (Xenon Automatisierungstechnik GmbH)

Verantwortlicher Hochschullehrer: PD Dr.-Ing. Nagel

HAUPTMANN, KAY

Geräuscharme miniaturisierte Leistungsgetriebe aus Kunststoff

Betreuer: Dipl.-Ing. Fraulob (IFTE)

Verantwortlicher Hochschullehrer: PD Dr.-Ing. Nagel

HAY, STEPHAN

Aufwendiges manuelles Design als Benchmark für die automatische Pinzuordnung mit Sysopt

Betreuer: Dipl.-Ing. Meister (IFTE)

Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr.-Ing. habil. Lienig

LENZ, CHRISTIAN

Miniaturkraftsensoren in LTCC-Technologie

Betreuer: Dr.-Ing. Neubert (IFTE), Dr.-Ing. Partsch (IKTS, Fraunhofer)

Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr.-Ing. habil. Lienig

LOBE, JÜRGEN

Piezoelektrische Mikropumpe mit aktiven Ventilen

Betreuer: Dr.-Ing. R. Richter (IFTE), Dipl.-Ing. Rödiger (IKTS, Fraunhofer)

Verantwortlicher Hochschullehrer: PD Dr.-Ing. Nagel

MARBACH, OLIVER

Entwicklung eines innovativen Wanderwellenmotors nach dem biologischen Vorbild der Schnecke

Betreuer: Dr.-Ing. R. Richter (IFTE)

Verantwortlicher Hochschullehrer: PD Dr.-Ing. Nagel

PÄBLER, ANNEKATHRIN

Entwicklung eines neuartigen Antriebssystems unter Verwendung rheologischer Flüssigkeiten

Betreuer: Dr.-Ing. Witt (IFTE)

Verantwortlicher Hochschullehrer: PD Dr.-Ing. Nagel

SPRUNGK, DANIEL

Kurzschluss-Schnellauslöser mit magnetischem Formgedächtnis-(MSM)-Element

Betreuer: Dipl.-Ing. Bintl (IFTE)

Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr.-Ing. habil. Lienig

SÜßENBECKER, MICHAEL

Ansteuerelektronik für einphasige permanenterregte Stellantriebe und deren Programmierung

Betreuer: Dr.-Ing. Bödrich (IFTE)

Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr.-Ing. habil. Lienig

WERNER, FRANK

Kapazitive Abstandsmessung mikromechanischer Fabry-Pérot Filter

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Lienig (IFTE), Dipl.-Ing. Ebermann (Infratec)

Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr.-Ing. habil. Lienig

5 Dissertationen

Am IFTE wurde im Jahr 2011 folgende Dissertation erfolgreich verteidigt:

DIPL.-ING. STEFAN RICHTER

Bauformen, Dimensionierung und Gestaltung hochübersetzender Getriebe mit miniaturisierten Zahnriemen

Betreuender Hochschullehrer: Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Lienig

Aufgrund der stürmischen Entwicklung der Automatisierungstechnik sowie des anhaltenden Trends zur Dezentralisierung von Antriebssystemen in Produkten der Gerätetechnik gewinnen hochübersetzende Getriebe zunehmende Bedeutung. Die Arbeit behandelt neuartige hochübersetzende Getriebe mit umlaufenden Zahnriemen und Scheiben. Diese werden als Cyclobelt-Getriebe bezeichnet. Neben der Aufzählung aller möglichen Bauformen von Cyclobelt-Getrieben und der Vorstellung einer ordnenden Systematik, welche es erlaubt, diese Getriebe über ihre Struktur zu unterscheiden sowie exakt zu benennen, erfolgt eine Betrachtung der Getriebeeigenschaften, wie z. B. der Übersetzung, des Kraftflusses in den Getrieben, des Wirkungsgrades sowie der Tragfähigkeit. Eine Besonderheit der neuartigen Getriebe besteht in der Verwendung von innenverzahnten Scheiben. Es wird erklärt, wie sich Zahnriemen beim Einlauf in diese Hohl-scheiben verhalten. Experimentelle Untersuchungen weisen die Funktion der neuen Bauform nach und überprüfen die theoretisch ermittelten Erkenntnisse. Eine Anleitung zur Dimensionierung beschreibt, welche konstruktiven Besonderheiten zu beachten sind und wie der Neuentwurf eines Cyclobelt-Getriebes erfolgen soll. Abschließend erläutert eine Gesamtzusammenfassung die Vor- und Nachteile der Getriebe der neuen Bauform und zeigt Felder zukünftiger Arbeiten auf.



Ein- und zweiseitig verzahnter Riemen (Eigenentwicklung), exemplarisch ausgewählte Zahnscheiben



Ansicht Cyclobelt-Getriebe vom Typ A II



Ansicht eines demontierten Getriebes vom Typ C XX

Veröffentlichung:

Richter, S.: Bauformen, Dimensionierung und Gestaltung hochübersetzender Getriebe mit miniaturisierten Zahnriemen. Fortschritt-Berichte VDI, Reihe 1, Nummer 411. Düsseldorf: VDI Verlag, 2011. - ISBN 978-3-18-341101-6.

6 Veröffentlichungen, Vorträge und Patente im Jahre 2011

Aktuelle Lehr- und Fachbücher (Gesamtverzeichnis) und Buchbeiträge

- [1] *Bödrich, T.*: Modellbasierter Entwurf von Schwingankerantrieben für Hubkolbenverdichter. Fortschritt-Berichte VDI Reihe 21 Nr. 394, Düsseldorf: VDI Verlag, 2010. - ISBN 978-3-18-339421-0.
- [2] *Jerke, G., Lienig, J., Freuer, J.B.*: Constraint-Driven Design Methodology: A Path to Analog Design Automation. In: Analog Layout Synthesis - A Survey of Topological Approaches. H. Graeb (ed.) New York: Springer Verlag, 2011, S. 271-299. - ISBN 978-1-4419-6931-6.
- [3] *Kahng, A., Lienig, J., Markov, I., Hu, J.*: VLSI Physical Design: From Graph Partitioning to Timing Closure. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, Januar 2011. - ISBN 978-90-481-9590-9.
- [4] *Krause, W.; Lienig, J.; Nagel, T.; Schick, D.*: Die Geschichte der Feinwerktechnik von der Einführung als akademisches Lehrfach an der Technischen Universität Dresden bis zur Gegenwart. 3. erweiterte Aufl. 2009. (zu beziehen über das Institut).
- [5] *Krause, W.*: Mechanical Transfer Units. In: Handbook of Fractional-Horsepower Drives (Editor: H.-D. Stölting; E. Kaltenbach; W. Amrhein). Heidelberg: Springer-Verlag, 2008. - ISBN 978-3-540-73128-3.
- [6] *Krause, W.*: Mechanische Übertragungselemente. In: Handbuch Elektrische Kleinantriebe (Hrsg. E. Kallenbach; H.-D. Stölting). 4. Auflage. München, Wien: Carl Hanser Verlag, 2011. - ISBN 978-3-446-42392-3.
- [7] *Krause, W.*: Konstruktionselemente der Feinmechanik. 3. stark bearbeitete Aufl. München, Wien: Carl Hanser Verlag, 2004. - ISBN 978-3-446-22336-3.
- [8] *Krause, W.*: Grundlagen der Konstruktion: Elektronik, Elektrotechnik, Feinwerktechnik, Mechatronik. 9. Aufl. München, Wien: Carl Hanser Verlag 2012. - ISBN 978-3-446-42650-4.
- [9] *Krause, W.*: Gerätekonstruktion in Feinwerktechnik und Elektronik. 3. stark bearbeitete Auflage. München, Wien: Carl Hanser Verlag, 2000. - ISBN 978-3-446-19608-7.
- [10] *Lienig, J.*: Layoutsynthese elektronischer Schaltungen - Grundlegende Algorithmen für die Entwurfsautomatisierung. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag, 2006. - ISBN: 978-3-540-29627-0.
- [11] *Lienig, J.*: Geräteentwicklung. Studienliteratur Elektrotechnik-Feinwerktechnik-Mechatronik. Dresden: Verlag Initial 2011.
- [12] *Nagel, T., Lienig, J., Bönisch, I., Reifegerste, F.*: Technisches Zeichnen – Elektronik, Elektrotechnik, Feinwerktechnik, Mechatronik. In: Krause, W. (Hrsg.): Grundlagen der Konstruktion. 9. Aufl. München, Wien: Carl Hanser Verlag 2012. - ISBN 978-3-446-42650-4.
- [13] *Meister, T., Lienig, J., Thomke, G.*: Universal Methodology to Handle Differential Pairs during Pin Assignment. In: VLSI-SoC: Design Methodologies for SoC and SiP. Ch. Pigué, R. Reis, D. Soudris (eds.) Boston: Springer Verlag, 2010, S.22-42. - ISBN 978-3-642-12266-8.
- [14] *Nagel, T.*: Zahnriemengetriebe: Eigenschaften, Normung, Berechnung, Gestaltung. München, Wien: Carl Hanser Verlag, 2008. - ISBN 978-3-446-41380-1.
- [15] *Nagel, T.; Lienig, J.; Bönisch, I.; Reifegerste, F.*: Technisches Darstellen. Studienliteratur Elektrotechnik-Feinwerktechnik-Mechatronik. Großerkmannsdorf: Verlag Initial, 2011.
- [16] *Nagel, T.*: Konstruktionselemente - Formelsammlung. Großerkmannsdorf: Verlag Initial, 2010.

- [17] *Reifegerste, F.*: Modellierung und Entwicklung neuartiger halbleiterbasierter Beleuchtungssysteme. Fortschritt-Berichte VDI, Reihe 21, Nummer 386, Düsseldorf: VDI-Verlag, 2009. - ISBN 978-3-18-338621-5.
- [18] *Richter, S.*: Bauformen, Dimensionierung und Gestaltung hochübersetzender Getriebe mit miniaturisierten Zahnriemen. Fortschritt-Berichte VDI, Reihe 1, Nummer 411. Düsseldorf: VDI Verlag, 2011. - ISBN 978-3-18-341101-6.

Aufsätze in Zeitschriften und Tagungsbänden

- [19] *Bindl, E.; Sprungk, D.; Ziske, J.; Neubert, H.*: Modeling and Optimization of a Sensor-Actuator System based on a Magnetic Shape Memory (MSM) Alloy. 14th ITI-Symposium, Dresden, Proc. S. 59-64, 30.11. - 01.12.2011.
- [20] *Bindl, E.; Sprungk, D.; Neubert, H.*: System Modeling of Tripping Unit for Circuit Breaker with Magnetic Shape Memory Actuator. 3rd International Conference on Ferromagnetic Shape Memory Alloys, Dresden, S. 153-154, 18.-22.07.2011.
- [21] *Fischbach, R.; Lienig, J.; Meister, T.*: 3D Physical Design: Challenges and Solutions. Tagungsband edaWorkshop 11, VDE Verlag, ISBN 978-3-8007-3353-8, S. 39-44, May 2011.
- [22] *Fischbach, R.; Lienig, J.; Knechtel, J.*: Investigating Modern Layout Representations for Improved 3D Design Automation. Proc. of the Great Lakes Symp. on VLSI (GLSVLSI), Lausanne, Switzerland, S. 337-342, May 2011.
- [23] *Hertwig, J.; Thiele, M.; Neubert, H.; Lienig, J.*: Modellierung CNT-basierter thermischer Vias für den effektiven Wärmetransport, Tagungsband Dresdner Arbeitstagung Schaltungs- und Systementwurf (DASS 2011), Fraunhofer Verlag, ISBN 978-3-8396-0259-1, S. 24-29, May 2011.
- [24] *Knechtel, J.; Lienig, J.*: Eine Methodik zur Nutzung von klassischen IP-Blöcken in 3D-Schaltkreisen, Tagungsband edaWorkshop 11, VDE Verlag, ISBN 978-3-8007-3353-8, S. 45-50, May 2011.
- [25] *Knechtel, J.; Markov, I. L.; Lienig, J.*: Assembling 2D Blocks into 3D Chips, in Proc. of the International Symposium on Physical Design (ISPD'11), Santa Barbara, CA, S. 81-88, March 2011.
- [26] *Knechtel, J.; Markov, I. L.; Lienig, J.*: Assembling 2D Blocks into 3D Chips. Erscheint in: IEEE Transactions on Computer-Aided Design of Integrated Circuits and Systems, Feb. 2012.
- [27] *Krause, W.*: Entwicklung lärmarmen feinwerktechnischer Produkte. Jahrbuch Optik und Feinmechanik 57 (2011), S. 203-221.
- [28] *Krinke, A., Lienig, J.*: Neuartige Entwurfsmethodik zur Berücksichtigung des IR-Drop bei der Power-Verdrahtung analoger Schaltungen, Tagungsband Dresdner Arbeitstagung Schaltungs- und Systementwurf (DASS 2011), Fraunhofer Verlag, ISBN: 978-3-8396-0259-1, S. 42-47, Mai 2011, Dresden.
- [29] *Krinke, A., Lienig, J.*: An Ontology for Constraints in Custom IC Design, Proc. of the 20th European Conference on Circuit Theory and Design (ECCTD 2011), ISBN: 978-1-4577-0616, S. 343-345, 05.08.2011, Linköping, Sweden.
- [30] *Nagel, T.*: Neueste Entwicklungen auf dem Gebiet der Zahnriemengetriebe. Antriebstechnik, S. 42-47, 12/2011.

- [31] *Reifegerste, F.; Stapel, J.*: Stets richtig temperiert - Kompaktes Heiz-Kühlgerät zum Temperieren kleiner Objekte. Zeitschrift Mechatronik, I.G.T. Verlag, München, S. 36-37, Heft 5/2011.
- [32] *Schirmer, J.*: 3D-FEM-Simulation des Kontaktes Bordscheibe-Riemen bei Wellenschiefstand. Tagungsband zur 15. Internationalen Tagung Zahnriemengetriebe in Dresden vom 20./21.9.2011. S. 97-108. ISBN 978-3-00-034753-5.
- [33] *Schümann, D.*: Ressourceneffizienz und Prozesssicherheit - Prozessoptimierung durch kontinuierliche Badüberwachung. JOT Special Industrielle Teilereinigung 2011, Vieweg+Teubner Verlag / Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, Wiesbaden, S. 60-62, 30.06.2011.
- [34] *Thiele, M.; Lienig, J.*: Elektromigrationserscheinungen in zukünftigen digitalen Schaltungen, Tagungsband Dresdner Arbeitstagung Schaltungs- und Systementwurf (DASS 2011), Fraunhofer Verlag, ISBN 978-3-8396-0259-1, S. 30-35, May 2011.

Vorträge ohne veröffentlichte Dokumentation

- [35] *Fischbach, F.; Lienig, J.; Meister, T.*: 3D Physical Design: Challenges and Solutions. Nano-ZEIT Seminar, SEMICON 2011, Oktober 2011.
- [36] *Goldberg, A.; Partsch, U.; Ziesche, St.; Fallant, L.; Schöne, J.; Neubert, H.; Ziske, J.*: Multilayer Technology as an Integration System for Ceramic Micro Fuel Cells. EMPC-2011 IMAPS European Conference 12.-15.09.2011 Brighton, U.K.
- [37] *Hess, R.; Seifert, A.; Hintze, V.; Bierbaum, S.; Neubert, H.; Rentsch, B.; Moeller, S.; Schnabelrauch, M.; Scharnweber, D.*: Einfluss artifizierter extrazellulärer Matrizes in Kombination mit elektrischer Stimulation auf die Proliferation und die osteogene Differenzierung humaner mesenchymaler Stammzellen. Thüringer Grenz- und Oberflächentage, 13.-15. September 2011, Zeulenroda.
- [38] *Hess, R.; Seifert, A.; Hintze, V.; Neubert, H.; Rentsch, B.; Schnabelrauch, M.; Scharnweber, D.*: Influence of Specifically Designed Cellular Microenvironments and Pulsed Electrical Fields on Proliferation and Differentiation of Human Mesenchymal Stem Cells. 24th European Conference on Biomaterials, 4.-9. September 2011, Dublin, Irland.
- [39] *Knechtel, J.*: Assembling 2D Blocks into 3D Chips, SEMICON 2011, Oktober 2011.
- [40] *Knechtel, J.*: Assembling 2D Blocks into 3D Chips, Graduiertenkolleg Nano- und Biotechniken für das Packaging elektronischer Systeme, 2011.
- [41] *Krinke, A., Stephan, R. E.*: DEF File Export Considering Overlapping Structures, CDNLive! 2011, 3.-5. Mai 2011, München.
- [42] *Lienig, J.*: Verdrahtungsverfahren – Eine Einführung. Vortrag auf dem Fachgruppentreffen des Fachausschuss 6.6 "Entwurf des Layouts von Schaltungen" der VDE/VDI-Gesellschaft Mikroelektronik, Mikro- und Feinwerktechnik (GMM) am 07.02.2011 in Böblingen.
- [43] *Lienig, J.*: An Introduction to Electromigration-Aware Physical Design. Seminar an der Concordia University, Dept. of ECE, 17.02.2011, Montreal, Kanada.
- [44] *Lienig, J.*: An Introduction to Electromigration-Aware Physical Design of Electronic Circuits. Seminar an der University of Western Australia, 14.07.2011, Perth, Australien.

- [45] *Marschner, U.; Sauer, S.; Neubert, H.; Fischer, W.-J.; Clasbrummel, B.:* Osteosynthesis Plate Monitoring using a Wireless Bending Sensor. 45. DGBMT Jahrestagung 2011, 27.-30. September 2011, Freiburg.
- [46] *Meister, T.; Lienig, J.; Thomke, G.:* Interface Optimization for Improved Routability in Chip-Package-Board Co-Design, Proc. of 13th ACM/IEEE Int. Workshop on System Level Interconnect Prediction (SLIP 2011), June 2011, San Diego, CA, USA.
- [47] *Nagel, T.:* Innovationen und Trends in der Gerätetechnik - Basis für die Entscheidung zum Studium. Vortrag zum Tag der Ausbildung am 17.09.2011, Pirna.
- [48] *Neubert, H.; Bödrich, T.; Disselnkötter, R.:* Transient Electromagnetic-Thermal FE-Model of a SPICE-Coupled Transformer Including Eddy Currents with COMSOL Multiphysics 4.2. COMSOL Conference 2011, 26.-28.10.2011, Stuttgart.
- [49] *Neubert, H.; Goldberg, R. Kamusella, A.:* Robustoptimierung elektromagnetischer Antriebssysteme an heterogenen Modellen. 8. Weimarer Optimierungs- und Stochastiktag, 24.-25.11.2011, Weimar.
- [50] *Neubert, H.; Bödrich, T.; Disselnkötter, R.:* Transient Electromagnetic-Thermal FE-Model of a SPICE-Coupled Transformer Including Eddy Currents with COMSOL Multiphysics 4.2. 5th European COMSOL Conference, 26.-28.10.2011, Stuttgart.
- [51] *Neubert, H.; Kamusella, A.; Lienig, J.:* Optimization of an Electromagnetic Linear Actuator Using a Network and a Finite Element Model. SPIE Smart Structures/NDE, 6.-10.3.2011, San Diego, CA, USA.
- [52] *Pham, Th.-Qu.; Kamusella, A.; Neubert, H.:* Auto-Extraction of Modelica Code from Finite Element Analysis or Measurement Data. 8th International Modelica Conference 2011, 20.-22.3.2011, Dresden.
- [53] *Pham, Th.-Qu.; Kamusella, A.:* Meta-Modellierung zur Gewinnung von Ersatzmodellen aus Messdaten und FE-Analysen als Bausteine für die Multidomain-Simulation. Tagungsband 3. SimPEP Kongress zur Simulation im Produktentstehungsprozess. 29.-30. September 2011, Veitshöchheim.
- [54] *Richter, S.:* Bauformen, Dimensionierung und Gestaltung hochübersetzender Getriebe mit miniaturisierten Zahnriemen. 5. Tagung „Feinwerktechnische Konstruktion“, 03.11.2011, Dresden, Zusammenfassung unter www.feinwerktechnik-web.de.

Patente

- [1] *Richter, S.; Nagel, T.:* Zahnriemengetriebe. EP 11000455.3. Anmeldung: 21.01.2011
Anmelder: TU Dresden. Erfinder: S. Richter, T. Nagel.
- [2] *Richter, S., Nagel, T.:* Zahnriemengetriebe. Offenlegungsschrift DE 102011009165A1. vom 28.07.2011
Anmelder: TU Dresden. Erfinder: S. Richter, T. Nagel.
- [3] *Wall, C., Schirmer, J.; Nagel, T.:* Funktionslos schaltbare elektrische Schaltvorrichtung. Offenlegungsschrift DE 102009049871A1. vom 28.04.2011, Anmelder: Audi AG, TU Dresden.
Erfinder: C. Wall; J. Schirmer; T. Nagel.
- [4] *Pommereau, C.; Basso, N.; Liewald, A.; Nagel, T.; Richter, R.; Witt, R.:* Stopper for sealing a compartment of a medicament container. WO002011032956A2.



- [5] *Pommereau, C.; Basso, N.; Liewald, A.; Nagel, T.; Richter, R.; Witt, R.:* Arrangement for determining a longitudinal position of a stopper. WO002011032960A1.
- [6] *Nagel, T.; Richter, R.; Witt, R.:* Medicament administration device. WO002011032962A1.
- [7] *Nagel, T.; Richter, R.; Witt, R.:* Medicament container. WO002011029828A1.
- [8] *Nagel, T.; Richter, R.; Witt, R.:* Medicament container. WO002011026738A1.
- [9] *Nagel, T.; Richter, R.; Witt, R.:* Modular injection device with integrated display. WO002011023628A1.
- [10] *Nagel, T.; Richter, R.; Witt, R.:* Injector device. WO002011023629A1.
- [11] *Nagel, T.; Richter, R.; Witt, R.:* Arrangement for delivering a fluid medicament. WO002011023630A2.
- [12] *Nagel, T.; Richter, R.; Witt, R.:* Medicament container. WO002011023631A2.
- [13] *Nagel, T.; Richter, R.; Witt, R.:* Medicament container. WO002011023632A2.
- [14] *Basso, N. Nagel, T.; Richter, R.; Witt, R.:* Injection arrangement. WO002011006919A1.
- [15] *Nagel, T.; Richter, R.; Witt, R.:* Injection arrangement. WO002011006920A1.
- [16] *Nagel, T.; Richter, R.; Witt, R.:* Pump chamber for a peristaltic pump. WO002011006921A1.
- [17] *Nagel, T.; Richter, R.; Witt, R.:* Medicament container with a flexible inner layer and a rigid outer layer. WO002011006922A1.
- [18] *Nagel, T.; Richter, R.; Witt, R.:* Medicament container. WO002011006923A1.
- [19] *Basso, N. Nagel, T.; Richter, R.; Witt, R.:* Drug delivery device. WO002010145908A1.
- [20] *Basso, N. Nagel, T.; Richter, R.; Witt, R.:* Injection arrangement for a flowable drug. WO002010146149A1.
- [21] *Basso, N. Nagel, T.; Richter, R.; Witt, R.:* Assembly for use in a drug delivery device. WO002010133671A1.
- [22] *Basso, N. Nagel, T.; Richter, R.; Witt, R.:* Drug delivery device and use of a rotatable roll in a drug delivery device. WO002010133673A1.
- [23] *Basso, N. Nagel, T.; Richter, R.; Witt, R.:* A fluid drug delivery system and method for manufacturing a drug delivery system. WO002010130682A1.

7 Vom IFTE organisierte wissenschaftliche Veranstaltungen

15. Internationale Fachtagung „Zahnriemengetriebe“

Tagungsleitung: Priv.-Doz. Dr.-Ing. Thomas Nagel
Hotel Ramada, Dresden, 20./21.9.2011

Offensichtlich gehört diese Veranstaltung zum festen Bestandteil der Terminplanung vieler Entscheidungsträger auf diesem Gebiet der Antriebstechnik, denn wieder waren 120 Experten der Getriebetechnik aus 11 Ländern angereist, um Neuigkeiten auszutauschen, Projekte abzustimmen und persönliche Kontakte zu pflegen.



Folgende Vorträge wurden gehalten:

- W. Gajewski, Litens Automotive GmbH, Gelnhausen: „Modern methods to control system dynamics in synchronous drives for automotive engines“
- Prof. S. Gössner, FB Maschinenbau, FH Dortmund: „Vom Antrieb eines Flugsimulators zum Toruslenker“
- G. Härting, ContiTech Antriebssysteme GmbH, Hannover: „Neue Methoden zur Lebensdauerprognose von Zahnriemen in Kfz-Steuertrieben“
- W. Körfer, Gates GmbH, Aachen: „Carbon-Zahnriementechnologie für den High End-Bereich, 5 Jahre Anwendungserfahrungen“
- Konya, ContiTech Antriebssysteme GmbH, Hannover: „Erfahrungen beim Einsatz von Zahnriemen in Lenksystemen“
- S. Reichenbach, Reichenbach Antriebs- und Fördertechnik GmbH, Eichenau: „Innovative Gerätetechnik für PU-Zahnriemenverbindungen“
- M. Amon, Rose+Krieger GmbH, Minden: „Einsatz von Zahnriemen in der Lineartechnik aus Anwendersicht“
- H. Bankwitz, FB Maschinenbau, TU Chemnitz: „Energieeffiziente und getriebeschonende Vorspannung von Zahnriemen“
- J. Schirmer, Institut für Feinwerktechnik und Elektronik-Design, TU Dresden: „3D-FEM-Simulation des Kontaktes Bordscheibe-Riemen bei Wellenschiefstand“
- R. Neudert, Deutsche Hutchinson GmbH, Mannheim: „Betriebseigenschaften und Einsatzmöglichkeiten elastischer Keilrippenriemen“

Als kultureller Höhepunkt waren wir zu Gast im Industriemuseum Chemnitz, welches sich der Erhaltung der aus dieser Region stammenden technischen Entwicklungen verschrieben hat. Immerhin war Chemnitz zu Beginn des 20. Jahrhunderts die bedeutendste Region des Werkzeugmaschinenbaus und die reichste Stadt Deutschlands. Im Museum konnten wir nicht nur eine der größten Dampfmaschinen in voller Funktion erleben, sondern auch funktionsfähige Bürotechnik vergangener Zeiten, mittels Transmissionswelle angetriebene Werkzeugmaschinen, eine komplette Etage funktionsfähiger Textilmaschinen, diverse Fahrzeugtechnik und vieles mehr. Ein besonderes Erlebnis war es dann, inmitten der Technik gepflegt speisen zu dürfen – und es ist eine Empfehlung für alle, die noch nicht dort waren.



5. Fachtagung „Feinwerktechnische Konstruktion“

Tagungsleitung: Priv.-Doz. Dr.-Ing. Thomas Nagel
Hotel Ramada, Dresden, 03.11.2011

Zum fünften Mal war die Arbeitsgruppe „Feinwerktechnische Konstruktionen und Systeme“ des IFTE Gastgeber dieser Tagung.

Anhand von zehn Vorträgen aus Wissenschaft und Wirtschaft wurde sehr anschaulich verdeutlicht, welche spannenden Aufgaben und Herausforderungen bei der Produktentwicklung zu bewältigen sind, welche neuen Technologien zur Verfügung stehen und an welchen neuen Problembereichen geforscht wird. Mit 85 Teilnehmern, darunter auch Studenten der Fachbereiche Feinwerk- und Gerätetechnik aus Chemnitz und Dresden, beginnt sich diese Veranstaltung zu etablieren. Die Zustimmung zu dieser Konferenz war überwältigend groß, wozu die ausgezeichneten Vorträge und die interessanten Exponate der Ausstellung sowie die Betriebsbesichtigung der Firma „Feinmess Dresden GmbH“ wesentlich beigetragen haben.

Folgende Vorträge wurden gehalten:

- J. Riemer (Braun GmbH, Kronberg): „Anforderungen an Beauty Devices und innovative Lösungen“
- K. Nitschmann (BSH GmbH, Berlin): „Entwicklung ressourcenschonender Hausgeräte am Beispiel des blueTherm“
- T. Trietz (Precision Motors Deutsche Minebea GmbH, Villingen-Schwenningen): „Piezoelektrischer dynamischer Bi-Moden Aktor für feinwerktechnische Anwendungen“
- Dr. D. Klemm (Institut für komplexe Materialien, IFW Dresden): „3D Laserstrahlschmelzen - von der Zeichnung zum Bauteil“
- S. Voigt (Mikrosystem- und Gerätetechnik, TU Chemnitz): „Drucksensorkatheter basierend auf Faser-Bragg-Gittern“
- Dr. S. Langbein (FG Innovation Bochum): „Standardisierte Formgedächtnissysteme – neue Wege in Aktorik und Sensorik“
- Dr. C. Schaeffel (IMMS Institut für Mikroelektronik- und Mechatronik-Systeme gemeinnützige GmbH, Ilmenau): „Interferometric Test Station for parallel Inspection of MEMS“
- Dr. H. Freitag (Xenon Automatisierungstechnik GmbH, Dresden): „Flexible vollautomatische Montage mechatronischer MID-Baugruppen“
- P. Krasselt (Siemens AG, Medical Solutions, Forchheim): „Innovative Feinwerktechnik für unsere Gesundheit“
- Dr. S. Richter (Institut für Feinwerktechnik und Elektronik-Design, TU Dresden): „Cyclobelt – neuartige hochübersetzende Miniaturgetriebe“

Die sich anschließende Firmenbesichtigung bei Feinmess Dresden GmbH ermöglichte uns den Einblick in die Entwicklung und Fertigung hochgenauer Linear-systeme für verschiedenste Anwendungen. Anschließend waren wir zu Gast im Klosterhof Altleubnitz, um gemeinsam den Tag bei einer reich gedeckten Tafel ausklingen zu lassen.



Institutskolloquien 2011

Herausforderungen an moderne Elektronik (Schaltungstechnik, PCB-Layout, thermisches Layout) am Beispiel des ersten kabellosen Stabmixers von Braun

135. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.
Dipl.-Ing. Jörn Riemer (Braun GmbH, Kronberg im Taunus), 21.01.2011

Pinzuordnungs-Algorithmen zur Optimierung der Verdrahtbarkeit beim hierarchischen Layoutentwurf

136. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.
Dipl.-Ing. Tilo Meister (IFTE), 04.03.2011

Layoutrepräsentationen für den 3D-Nano-Entwurf

137. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.
Dipl.-Ing. Robert Fischbach (IFTE), 18.03.2011

Akustische Oberflächenwellen und ihre Nutzung für innovative Antriebe

138. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.
Dipl.-Ing. Richard Günther (IFTE), 15.04.2011

Biosignalverarbeitung: Schrittmacher in der Biomedizinischen Technik

139. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.
Prof. Dr.-Ing. habil. Hagen Malberg (Institut für Biomedizinische Technik, TU Dresden), 06.05.2011

Randbedingungsgeführter Entwurf elektronischer Schaltungen

140. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.
Dipl.-Ing. Andreas Krinke (IFTE), 17.06.2011

Funktions- und Systemintegration auf Leiterplattenbasis

141. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.
Dr.-Ing. Jan Kostelnik (Würth Elektronik GmbH, Rot am See), 30.09.2011

A. Lange & Söhne – Im Spannungsfeld zwischen Tradition und Moderne

142. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.
Dipl.-Ing. Hartmut Knothe (Lange Uhren GmbH, Glashütte), 14.10.2011

Eingriffs- und Geräuschverhalten feinwerktechnischer Planetengetriebe aus Kunststoff

143. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.
Dipl.-Ing. Sebastian Fraulob, (Johnson Electric Dresden GmbH), 11.11.2011

Herausforderungen an den Layoutentwurf in aktuellen Nanometer-Technologien

144. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.
Dr. rer. nat. Sven Peyer (IBM Deutschland, Böblingen), 25.11.2011

8 Weitere Ereignisse und Aktivitäten

8.1 Mitarbeit in Gremien; Gutachtertätigkeit

PROF. DR.-ING. HABIL. JENS LIENIG

- 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)
- Stellvertretender Sprecher der Fachgruppe "Entwurf des Layouts von Schaltungen" der VDE/VDI-GMM
- Co-Chair der University Booth und Topic-Co-Chair „Physical Design and Verification“ der DATE-Konferenz 2012 (Design, Automation and Test in Europe) in Dresden
- 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
- Mitglied des Fachbeirates der Zeitschrift Mechatronik, I.G.T. Verlag München

PROF. I.R. DR.-ING. HABIL. DR. H. C. WERNER KRAUSE:

- Ordentliches Mitglied der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften (acatech)
- Ordentliches Mitglied der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig
- Ehrenmitglied des Vereins für Feinmechanik und Optik in Rumänien (AMFOR)
- Mitglied des Arbeitskreises Mikro- und Feinwerktechnik der Universitätsprofessoren
- Mitglied der Gesellschaft von Freunden und Förderern der TU Dresden e.V.
- Mitglied des VDI-Ausschusses A 225 Thermoplastische Zahnräder

PROF. I.R. DR.-ING. GÜNTER RÖHRS:

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

PRIV.-DOZ. DR.-ING. THOMAS NAGEL:

- Mitglied des erweiterten Senats der TU Dresden
- Mitglied der Senatskommission Lehre an der TU Dresden
- Tagungsleiter der Internationalen Konferenz Zahnriemengetriebe 2011
- Tagungsleiter der Konferenz Feinwerktechnische Konstruktion 2011
- Mitglied des Fachbeirates der Zeitschrift „antriebstechnik“, Vereinigte Fachverlage Mainz
- Mitglied des Beirates IMPRO - Interessenverband Metall- und Präzisionstechnik Osterzgebirge e.V.
- Mitglied im Normenausschuss Kautschuktechnik des DIN

8.2 Auszeichnungen und Preise

DIPL.-ING. WINDISCH, MARKUS

Hans-Pundt-Preis in Würdigung seiner Diplomarbeit "Prozessmesstechnik auf Basis von Hydrogelsensoren für die Badüberwachung in der Photovoltaik- und Halbleiterindustrie", verliehen vom VDE-Bezirksverein Dresden e.V. am 17.02.2011 in Dresden.

DR.-ING. BÖDRICH, THOMAS

Gustav-Zeuner-Preis in Würdigung seiner Dissertation "Modellbasierter Entwurf von Schwingantrieben für Hubkolbenverdichter", verliehen durch den VDI Dresdner Bezirksverein am 11.03.2011 in Dresden.

DIPL.-ING. URBAN, CHRISTIAN

Saia-Preis Feinwerktechnik 2011 in Würdigung seiner Diplomarbeit „Entwicklung eines biegsamen elektromagnetischen bipolaren Linearmotors“, vergeben durch die Johnson Electric Dresden GmbH, verliehen am 18.11.2011 in Dresden.

9 Geplante Veranstaltungen des IFTE im Jahr 2012

Design, Automation, and Test in Europe (DATE) Conference 2012

ICC Dresden, 12.-16. 3. 2012.

Das IFTE ist verantwortlich für die University Booth auf der DATE 2012.

16. Fachtagung Zahnriemengetriebe

Hotel Ramada, Dresden, 18. / 19. September 2012

6. Tagung „Feinwerktechnische Konstruktion“

Hotel Ramada, Dresden, November 2012



