

# Jahresbericht 2016

## 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 2017
- 

### 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/20D

Telefon: (0351) 463 34742

Telefax: (0351) 463 37183

E-Mail: [kontakt@ifte.de](mailto:kontakt@ifte.de)

Web: [www.ifte.de](http://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 2016 geleistete Arbeit in Lehre und Forschung.

Das vergangene Jahr 2016 stellte erhebliche Belastungen an unser Institut. Hier sind zuerst die Folgen des Umzugs innerhalb des Barkhausenbaus zu nennen, der in nicht fertiggestellte Räume vorgenommen werden musste und so Beeinträchtigungen durch immer wiederkehrende Bautätigkeiten mit sich brachte. Hinzu kamen die durch die Fehlentscheidung „Bauen im Bestand“ hervorgerufenen Belastungen, die nicht nur durch Lärm und Vibrationen die tägliche Arbeit stark behinderten, sondern auch zum Wegzug fachlich nahestehender Lehrstühle in andere Gebäude der Universität führten.

Neue Regelungen zur Laufzeit und zum Abschluss von Mitarbeiterverträgen, welche die Realität von Industriekooperationen ignorieren, und eine immer schlechtere Erreichbarkeit der Verwaltungsangestellten stellten weitere Erschwernisse dar. Diese und die wachsende Bürokratie an der TU haben insbesondere unsere ausschließlich industriefinanzierten Mitarbeiter bis an die Grenzen ihrer Belastbarkeit geführt. So ist letztlich leider nur festzustellen, dass dieser nicht unwesentliche Teil der Forschung des Instituts auch im letzten Jahr vom Rückgang betroffen war.

Umso bemerkenswerter ist es, dass trotz dieser Behinderungen die Lehre aufrechterhalten und neue Drittmittelverträge eingeworben werden konnten. Dafür sei allen Mitarbeitern und auch den geduldigen Industriepartnern recht herzlich gedankt!

Auf dem Gebiet der Lehre war das Jahr 2016 durch einen erwarteten leichten Rückgang der Anzahl der Studienanfänger geprägt. Konkret nahmen an der vom IFTE zu gestaltenden Grundstudium-Vorlesung im Modul „Geräteentwicklung“ über 300 Studenten teil, wovon 294 zur Prüfung erschienen. Ein herzlicher Dank geht an alle Institutsangehörigen für ihre engagierte Mitarbeit bei der Absicherung einer qualitativ hochwertigen Lehre. Dieses Engagement ist umso bemerkenswerter, als durch die Entscheidung der Fakultätsleitung, die Stundenplanung extern durchzuführen, eine Vielzahl von Problemen zu überwinden waren.

Eine weitere Aufgabe auf dem Gebiet der Lehre besteht darin, die hohen Abbrecherquoten zu senken. Neben den seit vielen Jahren praktizierten sechswöchigen Einführungskursen für Studienanfänger führte die Fakultät 2016 zum siebten Mal ein Einführungspraktikum durch. Dank gebührt den Institutsmitarbeitern Herrn Krinke und Herrn Sabra, die sich im November 2016 in diesem Praktikum sehr engagiert haben.

In der Forschung gelang es unserem Institut, an die guten Ergebnisse vergangener Jahre anzuknüpfen. Es ließen sich neue Industriekontakte aufbauen und bestehende teilweise aufrechterhalten, was in der auf den nachfolgenden Seiten dargestellten Bilanz von Drittmiteinnahmen zum Ausdruck kommt. Die vom Institut im Jahr 2016 erwirtschafteten Einnahmen von 1.081.102 EURO können sich auch innerhalb der Fakultät sehen lassen.

Das letzte Jahr war außerdem durch eine Vielzahl von Aktivitäten gekennzeichnet, die den guten Ruf des IFTE verdeutlicht bzw. weiter untermauert haben. Die regelmäßig stattfindenden Institutskolloquien, die fakultäts- und universitätsweit angekündigt werden, dienen dazu, den Informationsaustausch innerhalb des Instituts zu verbessern und unsere Arbeit auch nach außen darzustellen. Neben Mitarbeitern des IFTE, die ihre aktuellen Forschungsergebnisse präsentieren, konnten wir hier Gastredner aus akademischen Einrichtungen und der Industrie begrüßen. Wir freuen uns, wenn Zuhörer aus anderen Instituten die hohe Qualität der monatlichen Kolloquien bestätigen.



Zugleich haben mehrere Veranstaltungen das gute Bild des Instituts geprägt. Hier sei insbesondere die 10. Tagung „Feinwerktechnische Konstruktion“ (siehe auch S. 30-31) genannt.

Auf der DATE-Konferenz 2016 in Dresden, zu der etwa 1400 Besucher aus 50 Ländern kamen, war unser Institut für den reibungslosen Ablauf der University Booth verantwortlich – eine herausfordernde Aufgabe, die von den beteiligten Mitarbeitern, den Herren Bigalke, Osmolovskyi und Krinke, mit Bravour gemeistert wurde.

Zur guten Außendarstellung des IFTE tragen nicht zuletzt auch die wissenschaftlichen Veröffentlichungen der Institutsmitarbeiter bei. Die Auflistung auf den Seiten 24 bis 28 gibt einen Überblick über unser Publikationsgeschehen des letzten Jahres.

Die alljährlichen geselligen Veranstaltungen am Institut, wie der Projekttag (Paddeln auf der Elbe mit anschließender Einkehr in eine Gaststätte) oder die Weihnachtsfeier, wurden durch die Mitarbeiter mit viel Engagement vorbereitet und trugen zu dem angenehmen Arbeitsklima am Institut wesentlich bei.

Im Sommer 2016 konnten wir zudem eine neue Institutssekretärin gewinnen. Wir heißen Frau Franze herzlich willkommen und freuen uns auf ihre weitere Mitarbeit am Institutsleben. Frau Rieger, die sich in der Zeit von Oktober 2001 bis Juni 2016 mit großem Engagement um die Institutsbelange gekümmert hat, wünschen wir alles Gute in ihrem neuen Wirkungskreis.

Ein Rückblick ist ohne die Vorausschau auf das Kommende unvollständig. Das Jahr 2017 wird hohe Anforderungen an uns alle stellen. Hier gilt es, mit viel Engagement insbesondere die Drittmitteleinnahmen zu sichern, um negative Auswirkungen aufgrund der auch weiterhin andauernden Baubelastungen und der zunehmenden bürokratischen Restriktionen abzufedern. Gleichzeitig befinden sich mehrere Promotionsvorhaben in der Endphase. Deren positiver Abschluss sollte dazu beitragen, dass auch das Jahr 2017 für uns erfolgreich verlaufen 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, für uns alle schwierigen Jahres zu danken. Ohne ihre zielstrebige Arbeit und das hervorragende Engagement wären viele der genannten 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.

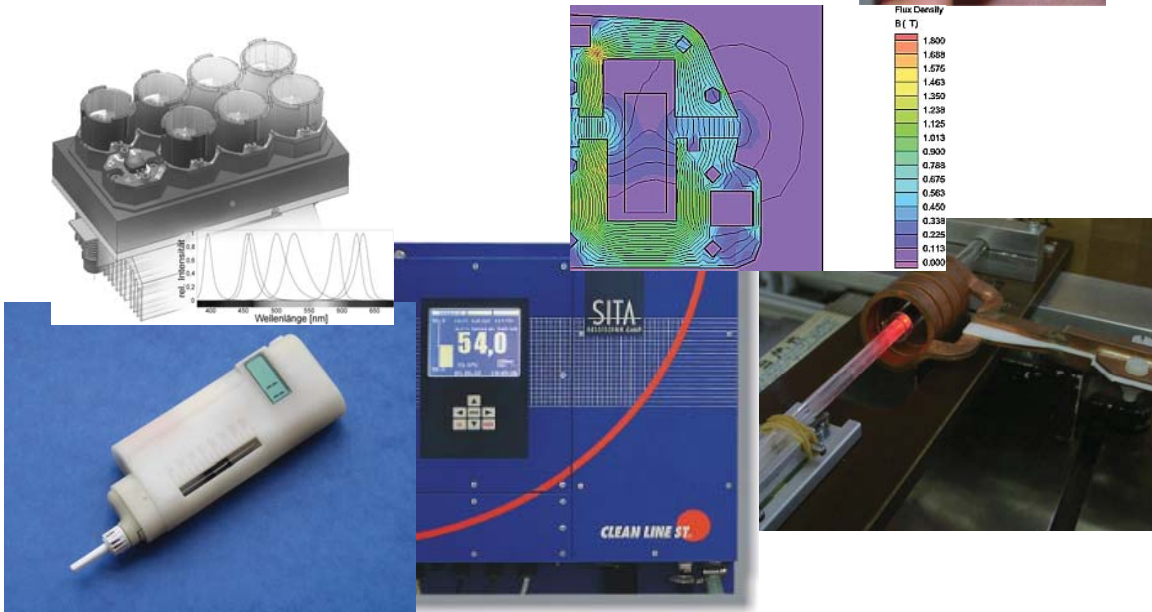
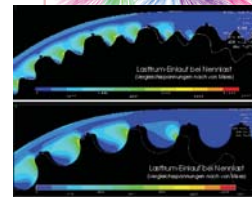
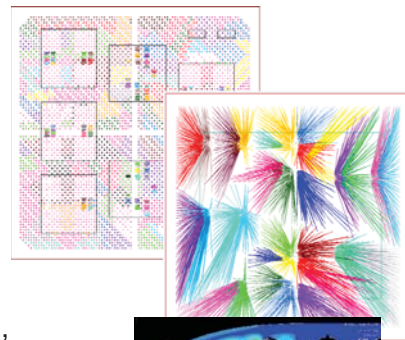
Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Lienig  
Institutsdirektor

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

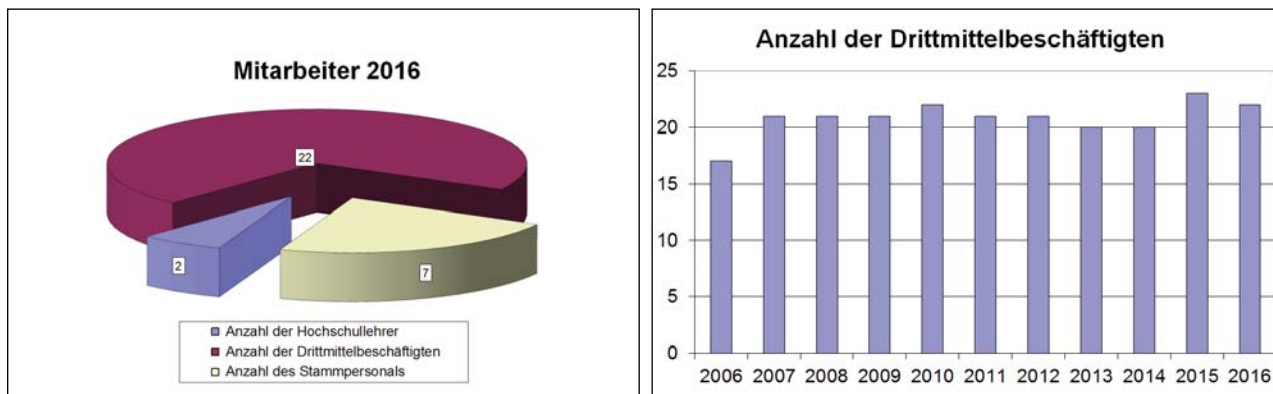
Entwurf, Modellierung, Simulation und Optimierung komplexer Systeme  
 der Feinwerktechnik und Elektronik

**Forschungsgebiete des Instituts:**

- **Entwurfsautomatisierung**  
 Labor: Entwurfs- und CAD-Labor
- **Entwurf elektronischer Systeme**  
 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
- **Elektromechanischer Entwurf**  
 Labore: Wärmelabor, Messlabor
- **Medizinische Gerätetechnik**  
 Labor: Medizingerätetechnik



Von den insgesamt 29 Mitarbeitern des Instituts konnten 22 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 zunehmend bürokratischen Belastungen kann als positiv eingeschätzt werden, dass es gelang, mit dem relativ großen Umfang eingeworbener Drittmittel die Anzahl der Drittmittelbeschäftigten auf hohem Niveau zu halten.

<b>Einnahmen Drittmittel [€]</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
DFG incl. GK	119.091,00	56.984,00	141.978,00	148.450,31	64.200,00
Bund	69.321,77	159.382,00	228.824,56	218.222,67	471.831,08
Land etc. (z.B. SAB)	0,00	0,00	23.874,17	172.697,45	199.751,01
EU + international	74.933,01	13.277,64	20.166,15	0,00	0,00
Stiftungen und Spenden	2.000,00	4.500,00	8.000,00	1.700,00	0,00
Industrie	585.773,40	475.647,63	302.017,55	608.875,96	345.319,92
<b>Summe</b>	<b>851.119,18</b>	<b>811.791,27</b>	<b>724.860,43</b>	<b>1.149.946,39</b>	<b>1.081.102,01</b>
Betr.gewerbl.Art (BgA)	2.720,32	0	0	0	0
<b>Ausgaben Drittmittel [€]</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
DFG incl. GK	140.158,45	123.020,17	140.031,40	159.922,86	57.753,13
Bund	100.142,62	182.033,30	242.625,55	274.244,58	452.545,63
Land etc.	0,00	68.025,49	74.272,10	52.042,12	239.273,86
EU + international	56.010,90	45.255,10	5.943,83	3.725,88	668,60
Stiftungen und Spenden	0,00	5.207,24	7.285,66	2.125,93	357,00
Industrie	608.283,81	427.459,45	333.504,92	393.669,60	227.147,76
<b>Summe</b>	<b>904.595,48</b>	<b>851.027,50</b>	<b>803.663,46</b>	<b>885.730,97</b>	<b>977.745,98</b>
Betr.gewerbl.Art (BgA)	1.109,83	26,75	0	0	0

## 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

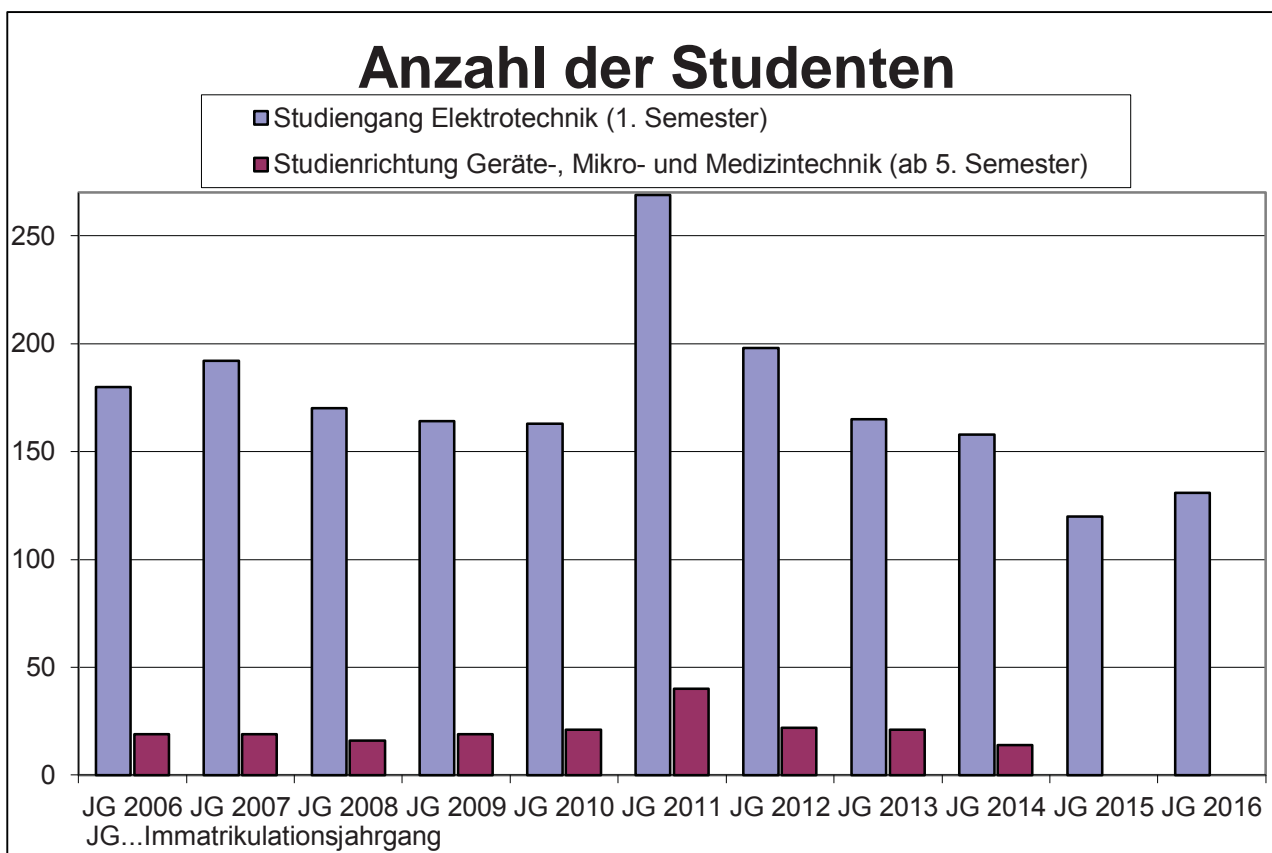
Franze, Ariane seit 01.07.2016

Rieger, Diana bis 30.06.2016

Bigalke, Steve	Dipl.-Ing.	Promotionsstudent	
Bödrich, Thomas	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Böhme, Markus	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Bönisch, Iris	Dipl.-Ing.(FH)	Technische Mitarbeiterin	
Drechsel, Stefan	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Goldberg, Roman	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Günther, Richard	Dipl.-Ing.	Promotionsstudent	
Heimpold, Tobias	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Henkel, Konrad	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	bis 30.04.2016
Kaiser, Gunter	Dr.rer.nat.	Wiss. Mitarbeiter	
Kamusella, Alfred	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Krinke, Andreas	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Nagel, Thomas	Priv.-Doz. Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Osmolovskyi, Sergii	M. Sc.	Wiss. Mitarbeiter	
Päßler, Annekathrin	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Pech, Sebastian	Dipl.-Ing.	Promotionsstudent	
Reifegerste, Frank	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Richter, René	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Sabra, Mohamed	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	seit 13.04.2016
Schirmer, Jens	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Schulze, Lothar	Prof. Dr.-Ing.	Honorarprofessor	
Stock, Markus	Dipl.-Ing.	Forschungsstipendiat	01.06.- 30.11.2016
Thiele, Matthias	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Witt, Robert	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	bis 31.03.2016
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, Mechatronik und Regenerative Energiesysteme 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 „Geräte-, Mikro- und Medizintechnik“ (GMM, ehemals „Geräte- und Mikrotechnik“, GMT).



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 2016 vom Institut für Feinwerktechnik und Elektronik-Design folgende Lehrveranstaltungen durchgeführt:

### Sommersemester 2016

Lehrveranstaltung	Teilnehmer
<b>Geräteentwicklung</b> (Prof. Lienig) 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung	Studiengänge Elektrotechnik, Mechanik, Regenerative Energiesysteme u.a. (2. Semester, ca. 300 Studenten)
<b>Rechnergestützter Entwurf</b> (Prof. Lienig / Dipl.-Ing. Krinke / Dr. Reifegerste) 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung	Studienrichtung Geräte- und Mikro-technik, Jg. 13/ GMM u.a. (6. Semester, 29 Studenten)
<b>Layout-Entwurf</b> (Prof. Lienig / Dipl.-Ing. Krinke / Dr. Reifegerste) 2 SWS Vorlesung	Studienrichtung Mikroelektronik, Jg. 13/ME (6. Semester, 21 Studenten)
<b>Grundlagen der Konstruktion</b> (PD Dr. Nagel / Dipl.-Ing. (FH) Bönisch) 1 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung	Studienrichtung Geräte- und Mikro-technik, Jg. 13/ GMM u.a. (6. Semester, 27 Studenten)
<b>Projekt Geräte- und Mikrotechnik II</b> (Prof. Lienig / Dr. Kamusella) 2 SWS Übung	Studienrichtung Geräte- und Mikro-technik, Jg. 13/ GMM (6. Semester)
<b>Produktentwicklung</b> (PD Dr. Nagel) 2 SWS Vorlesung	Studienrichtung Geräte- und Mikro-technik, Jg. 12/ GMM u.a. (8. Semester, 27 Studenten)
<b>Baugruppenentwicklung</b> (PD Dr. Nagel) 4 SWS Praktikum	Studienrichtung Geräte- und Mikro-technik, Jg. 12/ GMM u.a. (8. Semester, 27 Studenten)
<b>Optimierung</b> (Prof. Lienig / Dr. Kamusella) 1 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung	Studienrichtung Geräte- und Mikro-technik, Jg. 12/ GMM u.a. (8. Semester, 40 Studenten)
<b>Finite Elemente Methode</b> (Prof. Lienig / Dr. Kamusella) 1 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung	Studienrichtung Geräte- und Mikro-technik, Jg. 12/ GMM u.a. (8. Semester, 42 Studenten)
<b>Doktorandenseminar Gerätetechnik</b> 2 SWS Seminar (Prof. Lienig)	Wiss. Qualifizierung wiss. Mitarbeiter und Studenten
<b>Forschungsseminar Gerätetechnik</b> 2 SWS Seminar (Prof. Lienig)	Wiss. Qualifizierung der Doktoranden

**Wintersemester 2016 / 2017**

Lehrveranstaltung	Teilnehmer
<b>Grundlagen der Konstruktion</b> (PD Dr. Nagel / Dr. Kamusella / Dipl.-Ing. (FH) Bönisch) 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung	Studienrichtung Geräte-, Mikro- und Medizintechnik, Jg. 14/GMM u.a. (5. Semester, 25 Studenten)
<b>Projekt Geräte- und Mikrotechnik I</b> (Prof. Lienig / Dr. Kamusella) 2 SWS Projekt sowie Selbststudium	Studienrichtung Geräte-, Mikro- und Medizintechnik, Jg. 25/GMM (5. Semester)
<b>CAD-Konstruktion</b> (PD Dr. Nagel / Dr. Kamusella) 1 SWS Übung	Studienrichtung Geräte-, Mikro- und Medizintechnik, Jg. 14/GMM u.a. (5. Semester, 25 Studenten)
<b>Entwurfsautomatisierung</b> (Prof. Lienig / Dipl.-Ing. Krinke) 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung	Studienrichtung Geräte- und Mikro- technik, Jg.12/GMT u.a. (9. Semester, 28 Studenten)
<b>Oberseminar Gerätetechnik</b> 2 SWS Seminar (Prof. Lienig)	Studienrichtung Geräte- und Mikro- technik, Jg.12/GMT u.a. (9. Semester, 10 Studenten)
<b>Forschungsseminar Gerätetechnik</b> 2 SWS Seminar (Prof. Lienig)	Wiss. Qualifizierung wiss. Mitarbeiter und Studenten
<b>Doktorandenseminar Gerätetechnik</b> 2 SWS Seminar (Prof. Lienig)	Wiss. Qualifizierung der Doktoranden

### 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:

#### **Entwurfsautomatisierung**

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

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

#### **Entwurf elektronischer Systeme**

Arbeitsgruppenleiter: Dr.-Ing. Frank Reifegerste

- Entwurf innovativer elektronischer Baugruppen und Geräte: fachübergreifendes Verknüpfen der Arbeitsgebiete Elektronik, Konstruktion, Optik, Simulation und Programmierung.
- Entwurf von LED-basierten spektral programmierbaren Beleuchtungssystemen: Auslegung definierter Lichtspektren durch modellbasierte Optimierung, Entwurf spektraler Messtechnik zur Erfassung von Güteigenschaften der Beleuchtung.
- Untersuchung der elektrischen, optischen und thermischen Eigenschaften von LED.

#### **Feinwerktechnische Konstruktionen und Systeme**

Arbeitsgruppenleiter: PD Dr.-Ing. Thomas Nagel

- Ideenfindung, Variantenentwicklung, Berechnung, Gestaltung und Optimierung von feinwerktechnischen Konstruktionen.
- Konzeption, Entwicklung und Funktionsmusterbau spezialisierter 3D-Drucker.
- Innovative Baugruppen, Geräte und Verfahren für die Medizintechnik.
- Beratung zur Entwicklung leistungsfähiger Zahnriemengetriebe.
- Geräteakustik: Analyse und Optimierung des Geräuschverhaltens von Geräten, Baugruppen und Bedienelementen.

#### **Simulation und Optimierung**

Arbeitsgruppenleiter: Dr.-Ing. Alfred Kamusella

- 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 (Mechanik-Baugruppen, elektromagnetische Aktoren).



### **Elektromechanischer Entwurf**

Arbeitsgruppenleiter: Dr.-Ing. Thomas Bödrich

- Entwurf, Aufbau und Test elektrischer Kleinantriebe und elektromagnetischer Aktoren.
- Simulationsgestützte Magnetkreisauslegung und Optimierung (z. B. Modelica, FEM).
- Eingebettete Antriebsregelungen (Hardware, Software, Sensorik).
- Messungen an Baugruppen (elektrisch, magnetisch, mechanisch, thermisch).
- Thermische Dimensionierung.

### **Medizinische Gerätetechnik**

Arbeitsgruppenleiter: Dr.-Ing. Renè Richter

- Vorentwicklung innovativer Medizingeräte.
- Entwurf von Komponenten für die Mikrofluidik.
- Numerische Fluidik- und Struktur-Simulation mikromechanischer Komponenten.
- Aktoren und Mechanismen nach biologischem Vorbild.
- Alternative Pumpmechanismen zum schonenden Bluttransport.

Nachfolgend sind alle drittmittelfinanzierten Forschungsprojekte aufgeführt, welche im Jahr 2016 von Mitarbeitern unseres Instituts bearbeitet wurden.

Forschungsprojekt

### **"Innovative Frakturorthese"**

**Projektleiter:** PD Dr.-Ing. Thomas Nagel  
**Mitarbeiter:** Dipl.-Ing. Annekathrin Päßler  
**Finanzierung:** AiF (ZIM Projekt)  
**Laufzeit:** 01.04.2015 - 31.03.2018

#### **Beschreibung/Ergebnisse:**

Zielstellung des Vorhabens ist es, durch geregelte Kühlung und partiellen Druck im Schwellungsbereich an Extremitätenfrakturen mittels eines neuartigen und portablen Gerätes einen beschleunigten Schwellungsrückgang hervorzurufen. Hierbei bilden die Konzeption und Entwicklung sowie der Aufbau von Funktionsmustern für regelbare Frakturorthesen unter Berücksichtigung individueller menschlicher Parameter zur Beeinflussung des Stoffwechsels und des Blutflusses den zentralen Inhalt des Projektes. Dazu gehören umfangreiche Modelle, die eine medizinisch sinnvolle Regelung des Temperaturverhaltens sowie eine technische nachgebildete Lymphdrainage im Gebiet der Fraktur ermöglichen.

Der Projektpartner Meditech Sachsen GmbH sowie die Klinik und Poliklinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie der TU Dresden unterstützen dieses Projekt. Damit kann nicht nur die medizinische Wirksamkeit einer neuen technischen Lösung durch Fachkräfte direkt geprüft werden, sondern es fließen auch bisherige Erfahrungen und spezifisches Know-How ein.

Forschungsprojekt

### **"Innovative Pumpe zum schonenden Fördern von Blut mittels Einkopplung mechanischer Schwingungen"**

**Projektleiter:** Dipl.-Ing. Sebastian Pech  
**Mitarbeiter:** Dipl.-Ing. Sebastian Pech  
**Finanzierung:** ESF-Promotionsstipendium (Landesinnovation)  
**Laufzeit:** 01.10.2015 - 30.09.2018

#### **Beschreibung/Ergebnisse:**

Zielstellung des Projektes ist es, in einem extrakorporalen Blutkreislauf die Belastungen auf die Erythrozyten mittels eines neuartigen Pumpkonzeptes durch gezieltes Einkoppeln von mechanischen Schwingungen zu reduzieren. Durch dieses Konzept wird auf rotierende Teile im Pumpenaufbau verzichtet und somit werden die mechanischen Belastungen auf das Blut reduziert. Die Anwendung des zu erforschenden Pumpmechanismus kann auch auf andere Bereiche übertragen werden. Vorstellbar sind zum Beispiel die Pharmaindustrie, die Automobilindustrie, die Lebensmittelindustrie und weitere Industriezweige, in denen Medien unter speziellen Randbedingungen gefördert werden müssen.

Forschungsprojekt

## **"autoSWIFT: Schnellere Innovationszyklen für Elektroniksysteme entlang der Automobilwertschöpfungskette"**

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

**Mitarbeiter:** Dipl.-Ing. Andreas Krinke

**Finanzierung:** Robert Bosch GmbH

**Laufzeit:** 01.03.2016 - 28.02.2017

### **Beschreibung/Ergebnisse:**

Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer neuen Methodik und Infrastruktur zur Verbesserung der Zusammenarbeit von am Automobilbau beteiligten Firmen. Innovative Fahrzeugkomponenten auf Basis neuester Technologien der Mikroelektronik sollen dadurch wesentlich früher marktreif werden. Am IFTE wurde zur Verbesserung des Informationsflusses die Ausbreitung von Randbedingungen innerhalb der Hierarchie eines Schaltkreises formalisiert. Die prototypische Integration in bestehende Entwurfswerkzeuge garantiert die Sichtbarkeit der Randbedingungen in allen relevanten Modulen. Der Entwurfsprozess wird durch die Anzeige gültiger Parameterbereiche unterstützt.

Forschungsprojekt

## **"Atto3D: Entwurfsautomatisierung für Interposer-basierte 3D-Systeme"**

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

**Mitarbeiter:** M.Sc. Sergii Osmolovskyi

**Finanzierung:** Sächsische Aufbaubank

**Laufzeit:** 1.10.2015 - 31.08.2018

### **Beschreibung/Ergebnisse:**

Die fortwährende Miniaturisierung in der Mikroelektronik stößt in den nächsten 20 Jahren an physikalische Grenzen. Ein möglicher Ausweg ist die 3D-Integration, d. h. das Stapeln von Chips übereinander. Um das gesamte Potential dieser Technologie nutzen zu können, ist es notwendig, dass Informationen innerhalb des gesamten Chipstapels ausgetauscht werden können. Dies bedeutet, dass eine völlig neue Kommunikationsinfrastruktur mit all ihren Komponenten in kleinsten Abmessungen erforscht und entworfen werden muss, die hochgradig energieeffizient und ressourcenschonend ist.

Der Beitrag des IFTE besteht in der Anpassung der genutzten Entwurfswerkzeuge und -algorithmen für die Besonderheiten der 3D-Integration im Projekt. Ein bei der Automatisierung des Entwurfs bisher vernachlässigter Aspekt ist die Anordnung (Platzierung) sowie die Interface-Optimierung der einzelnen Komponenten eines Interposer-basierten 3D-Systems. Die optimierende Lösung beider Probleme kann dabei nur unter einheitlicher Betrachtung des gesamten Entwurfsprozesses erreicht werden. Dazu bedarf es der Einbeziehung „klassischer“ Probleme des 3D-Entwurfes, wie z. B. dem thermischen Management, der Untersuchung von geeigneten System-Partitionierungen, dem Pin Assignment und der Verdrahtung von Interposern.

Forschungsprojekt

## **"Autonome Fabrikautomation, Clusterforschung an mobilen Robotersystemen einer neuen Generation"**

<b>Projektleiter:</b>	Dr.-Ing. Alfred Kamusella
<b>Mitarbeiter:</b>	Dipl.-Ing. Roman Goldberg
<b>Finanzierung:</b>	Sächsische Aufbaubank
<b>Laufzeit:</b>	19.01.2015 - 18.07.2017
<b>Kooperation:</b>	HAP GmbH Dresden, Infineon Technologies Dresden GmbH

### **Beschreibung/Ergebnisse:**

Entwicklung eines dynamischen Modells für ein frei fahrendes Handlingsystem in der Halbleiterindustrie zur Analyse des Fahrverhaltens in Normal- und Grenzsituationen. Gewinnung von Erkenntnissen zum Fahrverhalten, der Belastung des Transportgutes und zur Energiebilanz als Grundlage für die Optimierung der Systemstruktur und des Energiemanagements.

Forschungsprojekt

## **"Thermoakustische Wärmekraftmaschine für elektrifizierte Antriebsstränge und Klein-Blockheizkraftwerke"**

<b>Projektleiter:</b>	Dr.-Ing. Alfred Kamusella
<b>Mitarbeiter:</b>	Dr. rer. nat. Gunter Kaiser
<b>Finanzierung:</b>	AiF/BMWi
<b>Laufzeit:</b>	01.10.2015 - 30.09.2017

### **Beschreibung/Ergebnisse:**

Innerhalb des Vorhabens soll die Funktionsmuster-Entwicklung (Proof of Principle) einer schnell laufenden thermoakustischen Wärmekraftmaschine durchgeführt werden, welche sich durch einen einfachen und kompakten Aufbau und einen hohen Wirkungsgrad bei Nennleistung auszeichnet. Für das Funktionsmuster wurden ca. 250 W Abtriebsleistung bei einem Wirkungsgrad von ca. 20% spezifiziert. Der Vorhabensgegenstand soll realisiert, erprobt und hinsichtlich der Spezifikation optimiert werden. Diese neuartige thermoakustische Wärmekraftmaschine lässt sich nach einer entsprechenden Anpassungsentwicklung vorteilhaft in den folgenden Anwendungsgebieten einsetzen:

- Abgasenergie-Rückgewinnung von Kraftfahrzeugen,
- Hauptantriebsaggregat für Hybrid-Kraftfahrzeuge,
- Antriebsaggregat für Klein-Blockheizkraftwerke,
- Unterbrechungsfreie Stromversorgungen und Notstrom-Aggregate.

Forschungsprojekt

### **"Analyse feinwerktechnischer Systeme"**

**Projektleiter:** Dr.-Ing. Alfred Kamusella / PD Dr.-Ing. Thomas Nagel  
**Mitarbeiter:** Dr.-Ing. Jens Schirmer  
**Finanzierung:** Drittmittelgeber  
**Laufzeit:** 01.05.2015 - 30.04.2016

**Beschreibung/Ergebnisse:**

Ziel ist die Analyse der Bewegungsvorgänge von feinwerktechnischen Systemen auf Basis geeigneter Simulationsmodelle. Damit sollen die Voraussetzungen für die Optimierung von Getriebekomponenten geschaffen werden.

Forschungsprojekt

### **"Optimierung feinwerktechnischer Systeme"**

**Projektleiter:** Dr.-Ing. Alfred Kamusella  
**Mitarbeiter:** Dr.-Ing. Jens Schirmer  
**Finanzierung:** Drittmittelgeber  
**Laufzeit:** 01.09.2016 - 31.08.2017

**Beschreibung/Ergebnisse:**

Ziel ist die Optimierung der Bewegungsvorgänge von feinwerktechnischen Systemen auf Basis geeigneter Simulationsmodelle. Damit sollen robuste Lösungen für Getriebekomponenten geschaffen werden.

Forschungsprojekt

### **"Latenzoptimierte Layouts (LL) von adaptiven Digital-Analog-Umsetzern (DAU) "**

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Lienig, Dipl.-Ing. Steve Bigalke  
**Mitarbeiter:** Dipl.-Ing. Mohamed Sabra  
**Finanzierung:** BMBF  
**Laufzeit:** 01.03.2016 - 28.02.2019

**Beschreibung/Ergebnisse:**

Das Ziel dieses Projektes ist die Entwicklung von latenzoptimierten Layouts von geschwindigkeitsoptimierten, adaptiven Digital-Analog-Umsetzern (DAU). Darunter fällt die Softwareanpassung der Entwurfswerkzeuge zur Hardwareentwicklung, welche speziell auf die latenzoptimierten Layouts von neuartigen DAUs optimiert ist.



Forschungsprojekt

## **"Robust- und Zuverlässigkeitssimulation mechatronischer Systeme einschließlich Alterung und Verschleiß (ROMESA)"**

<b>Projektleiter:</b>	Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Lienig
<b>Mitarbeiter:</b>	Dipl.-Ing. Matthias Thiele Dipl.-Ing. Johannes Ziske Dr.-Ing. Thomas Bödrich
<b>Finanzierung:</b>	BMBF
<b>Laufzeit:</b>	01.04.2015 - 30.09.2017
<b>Kooperation:</b>	DYNARDO GmbH ESI ITI GmbH Johnson Electric Germany GmbH & Co. KG

### **Beschreibung/Ergebnisse:**

In der virtuellen Produktentwicklung werden häufig Netzwerkmodelle zur Simulation der Funktion mechatronischer Systeme eingesetzt. Aspekte der Zuverlässigkeit und Lebensdauer können diese Modelle bislang jedoch nicht abbilden, obwohl hier ein immenser Bedarf besteht. Ziel des Vorhabens ist es darum erstens, Alterungs- und Verschleißmodelle in die Elemente der Netzwerkmodelle zu integrieren und Systemveränderungen bis hin zum Versagen mit diesen Modellen zu simulieren.

Da Alterungs- und Verschleißvorgänge immer auch von Zufällen geprägt werden, sind die erforderlichen Methoden eng mit stochastischen Modellen verknüpft. Deshalb sollen zweitens effiziente Methoden zur Modellierung, Analyse und Optimierung stochastischer Systemeigenschaften wie Robustheit und Zuverlässigkeit im virtuellen Entwurf entwickelt werden.

Drittens ist die Zuverlässigkeit der virtuellen Modelle und ihrer Implementierungen selbst Gegenstand des Vorhabens, indem Prognosequalität und Stabilität der Modelle in den Analyse- und Optimierungsmethoden berücksichtigt werden.

Forschungsprojekt

## **"Leistungszentrum - Funktionsintegration für die Mikro- / Nanoelektronik"**

<b>Projektleiter:</b>	Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Lienig, Dipl.-Ing. Steve Bigalke
<b>Mitarbeiter:</b>	Dipl.-Ing. Mohamed Sabra
<b>Finanzierung:</b>	Sächsische Aufbaubank
<b>Laufzeit:</b>	12.02.2016 - 31.12.2017

### **Beschreibung/Ergebnisse:**

Ziel dieses Vorhabens ist die Etablierung und Entwicklung einer gemeinsamen Funktionsintegrationsplattform für die Mikro- und Nanoelektronik zur Verbesserung der Forschungsmöglichkeiten. Das beinhaltet die Erfassung von zuverlässigkeitsrelevanten Effekten und deren Einflüsse auf das Systemverhalten. Mit Hilfe von Modellen werden Migrationseffekte abgebildet und die Auswirkungen visualisiert. Anschließend lassen sich geeignete Kompensationsmaßnahmen untersuchen und verifizieren.

Forschungsprojekt

## **"SOP – Spektrales Optimierungsverfahren für die Produktion von LED-Leuchten"**

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Lienig, Dr.-Ing. Frank Reifegerste

**Mitarbeiter:** Dipl.-Ing. Tobias Heimpold, Dipl.-Ing. Stefan Drechsel

**Finanzierung:** BMWi, AiF

**Laufzeit:** 01.03.2015 - 28.02.2017

**Kooperation:** ECD Electronic Components GmbH Dresden

### **Beschreibung/Ergebnisse:**

Das Kooperationsprojekt umfasst die Entwicklung geeigneter Modellansätze für die Modellierung von zusammengesetzten LED-Mischspektren, eines Entwurfswerkzeugs für die Auslegung solcher Spektren in der Planungsphase sowie eines Verfahrens zur Qualitätssicherung des Lichts in der Produktion von LED-Leuchten mit einem entsprechenden Messstand. Ziel ist es, dem Entwickler die bestmögliche Auswahl an LED für ein nach definierten Zielkriterien angepasstes Spektrum zu ermöglichen. Mit der sich stetig erweiternden Datenbank an Modellen ist es zudem möglich, die Abhängigkeit von bestimmten Bins der LED-Hersteller aufzubrechen, die Produktionskosten zu senken sowie Lieferengpässe zu vermeiden. Das in die Produktion integrierte Optimierungsverfahren stellt das Spektrum innerhalb festgelegter Toleranzen der Zielkriterien ein.

Das IFTE konzentriert sich in diesem Projekt auf das Charakterisieren von neuen LED-Bauelementen, die Modellierung der LED-Spektren sowie den Entwurf von Optimierungsverfahren für das Auslegen von Mischspektren im Entwurf und dem Anpassen der Spektren in der Produktion.

Forschungsprojekt

## **"Linienbeleuchtung für eine hyperspektrale Anwendung"**

**Projektleiter:** Dr.-Ing. Frank Reifegerste

**Mitarbeiter:** Dipl.-Ing. Johannes Ziske, Dr.-Ing. Frank Reifegerste

**Finanzierung:** COMPLED Solutions GmbH

**Laufzeit:** 1.10.2016 - 31.12.2016

### **Beschreibung/Ergebnisse:**

Für eine hyperspektrale Anwendung war eine Linienlichtquelle zur Bestrahlung eines schmalen Bildfeldes in größerer Entfernung zu entwerfen. Die Zielkriterien waren dabei das Bestrahlungsspektrum, die Intensität sowie die Homogenität im Bildfeld bei vorgegebener Bildfeldtiefe. Die Ergebnisse wurden in Zusammenarbeit mit dem Kooperationspartner umgesetzt und hinsichtlich der Fertigbarkeit optimiert.

Forschungsprojekt

## "Messverfahren zum Bestimmen fotobiologischer Wirkfaktoren"

<b>Projektleiter:</b>	Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Lienig, Dr.-Ing. Frank Reifegerste
<b>Mitarbeiter:</b>	Dipl.-Ing. Stefan Drechsel, Dipl.-Ing. Johannes Ziske
<b>Finanzierung:</b>	BMW, AiF
<b>Laufzeit:</b>	01.06.2015 - 31.05.2017
<b>Kooperation:</b>	EMO System GmbH

### **Beschreibung/Ergebnisse:**

Die Lebensweise von Menschen des westlichen Kulturkreises ist durch den überwiegenden Aufenthalt im Inneren von Gebäuden geprägt. Hierdurch ist die circadiane Wirkung von natürlichem Licht, das Spektralanteile enthält, die den Wachzyklus steuern, stark reduziert. Neue Leuchtmittel ermöglichen die Kontrolle über die Zusammensetzung des Lichtspektrums. Diese können derart dimensioniert werden, dass sie gesundheitlich positiv auf den Menschen wirken. Für die Anforderungen zur Berücksichtigung der circadianen Wirkung in der Gebäudeausrüstung ist eine DIN-Norm in Vorbereitung, die auf der Vornorm DIN SPEC 67600 aufbaut. In dieser wird der melanopische Wirkfaktor  $a_{mel_v}$  eingeführt, der das Verhältnis aus melanopisch bewertetem Spektrum und dem mit der Hellempfindlichkeitskurve  $V(\lambda)$  bewerteten Spektrums darstellt. Um die Einhaltung dieser Norm zu prüfen, sind Messverfahren und mobile Messgeräte erforderlich, die gegenwärtig nicht verfügbar sind. Die Erforschung von Lösungsansätzen und Entwicklung von Messverfahren sowie die Entwicklung, Herstellung und Validierung eines Demonstrators sind Gegenstand dieses Vorhabens.

Forschungsprojekt

## "Ableiten von Entwurfsrichtlinien von LED-Mischlicht und deren technische Umsetzung"

<b>Projektleiter:</b>	Dr.-Ing. Frank Reifegerste
<b>Mitarbeiter:</b>	Dipl.-Ing. Tobias Heimpold, Dipl.-Ing. Stefan Drechsel, Dr.-Ing. Frank Reifegerste
<b>Finanzierung:</b>	-
<b>Laufzeit:</b>	seit 01.2013

### **Beschreibung/Ergebnisse:**

Nachdem in den letzten Jahren die Grundlagen für die technische Charakterisierung von Lichtqualität herausgearbeitet wurden, konnten in diesem Jahr die Schwerpunkte Entwurf wünschenswerter spektraler LED-Lichtverteilungen, geometrisch-optische Lichtverteilung, Lichtmischung, Ansteuerung und Dimmung von LED, Farb- und Lichtsensorik, Anwesenheitsdetektion (Präsenzmeldung) und LED-Ansteuerung weiter bearbeitet werden. Das fortlaufende Forschungsprojekt wird sich im nächsten Jahr mit der Funktionenintegration in realen Leuchten beschäftigen.

Forschungsprojekt

## „Innovative Silikonprothese“

**Projektleiter:** PD Dr.-Ing. Thomas Nagel (Vertr. Dr.-Ing. Jens Schirmer)  
**Mitarbeiter:** Dipl.-Ing. Markus Böhme  
**Finanzierung:** SAB (EFRE)  
**Laufzeit:** 01.03.2015 - 31.02.2018

### **Beschreibung/Ergebnisse:**

Im Jahr 2016 wurden folgende Ergebnisse erzielt:

Anfang des Jahres wurden erste Patiententests mit den neuen 3D-gedruckten Silikonvorfußkissen durchgeführt. Dafür wurden individuell angepasste Silikonkissen eingescannt, mit einer speziellen Software für den 3D-Drucker vorbereitet und mit einer geringen Innenraumdicke gedruckt. Durch die geringe Dichte konnte die Masse der Gesamtprothese gegenüber einer handgefertigten Prothese um ca. 40 % verringert werden.

Weiterhin wurde der Silikondrucker für UV-aushärtende Silikone komplett umgebaut. Nun ist es möglich, die Bauteile schon während des Prozesses auszuhärten, was somit die Prozesszeit erheblich verringert.

Als weiterer Meilenstein in der Entwicklung des 3D-Silikondrucks kann der Druck einer kompletten Vorfußprothese angesehen werden. Da nun nicht mehr nur ein Teil (Vorfußkissen) der Prothese 3D-gedruckt ist, sondern die komplette Prothese, konnte die Masse bis zu 60 % verringert werden. Für Patiententests ist es allerdings noch zu früh.

Das Ziel am Ende des Projektes ist es, eine farbige Vorfußprothese zu drucken. Dafür ist ein dynamischer Farbwechsel während des Drucks unumgänglich. In einer Diplomarbeit wurde daher der bestehende Drucker um einen Mischextruder erweitert. Dieser ermöglicht es nun, direkt Farbe in den Prozess einzubringen und einfache Farbverläufe zu realisieren. Eine weitere Studienarbeit strebt, die Dynamik des Farbwechsels zu erhöhen.

Forschungsprojekt

## "Konzeptuntersuchungen"

**Projektleiter:** PD Dr.-Ing. Thomas Nagel  
**Mitarbeiter:** Dipl.-Ing. Konrad Henkel  
**Finanzierung:** Audi AG  
**Laufzeit:** 01.01.2015 - 31.01.2016

### **Beschreibung/Ergebnisse:**

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

Forschungsprojekt

## "Neuartiges Injektionsgerät für Arzneimittel"

**Projektleiter:** Dr.-Ing. René Richter  
**Mitarbeiter:** Dipl.-Ing. Richard Günther  
**Finanzierung:** Sanofi-Aventis Deutschland GmbH  
**Laufzeit:** 01.05.2014 – 31.03.2016

### **Beschreibung/Ergebnisse:**

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

Forschungsprojekt

## "Kompakte ein- und mehrachsige elektrodynamische Vorschubmodule für kleine Werkzeugmaschinen"

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Lienig  
**Mitarbeiter:** Dr.-Ing. Thomas Bödrich  
Dipl.-Ing. Johannes Ziske  
Dipl.-Ing. Markus Stock  
M. Sc. Qingnan Sun  
**Finanzierung:** Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)  
SPP 1476 Kleine Werkzeugmaschinen für kleine Werkstücke  
**Laufzeit:** erster Förderabschnitt 06/2010 - 05/2013  
zweiter Förderabschnitt 08/2013 - 12/2016

### **Beschreibung/Ergebnisse:**

Kurze Verfahrenwege bis ca. 25 mm in kleinen Werkzeugmaschinen und der Automatisierungstechnik gestatten Lineardirektantriebe mit einfachem einphasigen Aufbau. Speziell Ausführungen mit bewegten Dauermagneten und eisenbehafteter Statorwicklung ermöglichen hohe Wandlergüten, d. h. große Kräfte bei kleinen Verlustleistungen und kleinem Bauraum. In den vorangegangenen Jahren wurden eine Reihe solcher kompakten, dynamischen und kostengünstigen Linearachsen und -tische entwickelt, aufgebaut und getestet. Diese verfügen über integrierte Wälz- oder Federführungen, inkrementelle oder absolute Wegsensoren mit Auflösungen von 0,16 bis 1,25 µm, eine integrierte flachheitsbasierte Lageregelung und eine sensorlose Kraftregelung.

Im letzten Projektjahr wurde ein erstes Erprobungsmuster eines neuartigen elektrischen Planardirektantriebs mit Magnetläufer fertiggestellt und mit einer entwickelten flachheitsbasierten Positionsregelung erfolgreich in Betrieb genommen. Der Antrieb ermöglicht dynamisches Verfahren eines wälzgeführten Tisches in einem Bereich von 20 x 20 mm<sup>2</sup>, eine maximale Läuferdrehung von ± 11° und Spitzenkräfte von ± 72 N in x- und y-Richtung. Weiterhin wurden die o. g. translatorischen Vorschubmodule weiterentwickelt, beispielsweise durch Arbeiten zur Integration einer EtherCAT-Feldbusschnittstelle. Die Antriebsmodule wurden auf der Hannover Messe 2016 ausgestellt.

Die entwickelten Antriebe stehen zukünftig als leistungsfähige Alternative oder Ergänzung zu bestehenden Antriebslösungen für vielfältige Anwendungsfelder zur Verfügung.

## 4 Diplomarbeiten

2016 wurden am IFTE insgesamt vierzehn Diplomarbeiten erfolgreich abgeschlossen.

SABRA, MOHAMED

**Entwicklung eines Verfahrens zur automatischen Generierung parametrierbarer Verhaltensmodelle analoger Schaltungskomponenten für verschiedene CMOS-Technologien**

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Lienig, Dipl.-Ing. Prautsch (Fraunhofer)

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

STOCK, MARKUS

**Lageregelung eines elektrodynamischen Planarantriebs**

Betreuer: Dr.-Ing. Bödrich (IFTE), Dr.-Ing. Woittennek (RST)

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

HAUFE, ERIC

**Bestimmung statischer Eigenschaften von magnetischen Formgedächtnis-Legierungen**

Betreuer: Dipl.-Ing. Ziske (IFTE), Dipl.-Ing. Ehle (Fraunhofer IKTS)

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

HARNISCH, CHRISTOPH

**Entwicklung einer Variodüse für den 3D-Druck**

Betreuer: Dipl.-Ing. Böhme (IFTE), PD Dr.-Ing. Nagel (IFTE)

Verantwortlicher Hochschullehrer: PD Dr.-Ing. Nagel

HEROLD, THOMAS

**Piezoelektrischer Schneckenfuß**

Betreuer: Dipl.-Ing. Goldberg (IFTE), Dipl.-Ing. Heimpold (IFTE)

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

RÖMMELT, JAN

**3D-Drucker-Dispensionsvorrichtung mit Pumpsystem für Silikone**

Betreuer: Dipl.-Ing. Böhme (IFTE), PD Dr.-Ing. Nagel (IFTE)

Verantwortlicher Hochschullehrer: PD Dr.-Ing. Nagel

ZHOU, YIMAI

**Entwicklung eines Verfahrens zur Lageerkennung für einen 2-D Positionssensor**

Betreuer: Dr.-Ing. Reifegerste (IFTE)

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

HENKER, TOBIAS

**Untersuchung elektromechanischer Wandlerkonzepte für piezoelektrische Generatoren bei stochastischer Anregung**

Betreuer: Dipl.-Ing. Heimpold (IFTE), Dr.-Ing. Neumeister (IKTS)

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

ECKOLDT, MORITZ

**Untersuchung des elektromechanischen Energiewandlungspotenzials zur autonomen Energieversorgung von Kleingeräten**

Betreuer: Dr.-Ing. Reifegerste (IFTE), Dr.-Ing. Neumeister (IKTS)

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



BERENDS, JOHANNES

**Entwicklung und Prüfung neuartiger Gelenkstrukturen**

Betreuer: Dipl.-Ing. Wall (Audi AG, Ingolstadt), PD Dr.-Ing. Nagel (IFTE)

Verantwortlicher Hochschullehrer: PD Dr.-Ing. Nagel

HÜBERT, DIMITRI

**Entwicklung eines Modulbaukastens für die automatisierte Steckermontage**

Betreuer: Dipl.-Ing. Winzer (XENON, Automatisierungstechnik GmbH), PD Dr.-Ing. Nagel (IFTE)

Verantwortlicher Hochschullehrer: PD Dr.-Ing. Nagel

HORST, TILMAN

**Entwicklung eines Verfahrens für die Gestenerkennung auf einer Mikrocontroller-Plattform**

Betreuer: Dr.-Ing. Reifegerste (IFTE)

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

BERGER, TIM

**Entwurf eines Stützsystems zur Belastungsverringerung am Sprunggelenk**

Betreuer: Dipl.-Ing. Päßler (IFTE)

Verantwortlicher Hochschullehrer: PD Dr.-Ing. Nagel

FIELITZ, MARKUS

**Entwicklung eines Regelkreislaufes einer Hydraulik-Kühlung mit Peltier-Elementen zur Anwendung an geschwollenem Frakturgewebe**

Betreuer: Dipl.-Ing. Päßler (IFTE)

Verantwortlicher Hochschullehrer: PD Dr.-Ing. Nagel

## 5 Dissertationen

Am IFTE wurden im Jahr 2016 keine Dissertationen verteidigt.

## 6 Veröffentlichungen, Vorträge und Patente im Jahre 2016

### Aktuelle Lehr- und Fachbücher (Gesamtverzeichnis) und Buchbeiträge

- [1] *Hertwig, J.; Neubert, H.; Lienig, J.*: Modeling of Thermal Vias Using CNT-based Composites. In: G. Gerlach; K.-J. Wolter (Eds.) *Bio and Nano Packaging Techniques for Electron Devices*. New York: Springer-Verlag, 2012, S. 601-620. – ISBN 978-3-642-28521-9.
- [2] *Jerke, G.; Lienig, J.; Freuer, J.B.*: Constraint-Driven Design Methodology: A Path to Analog Design Automation. In: H. Graeb (Ed.) *Analog Layout Synthesis - A Survey of Topological Approaches*. 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. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag, Januar 2011. – ISBN 978-90-481-9590-9.
- [4] *Knechtel, J.; Lienig, J.; Sze, C.C.N.*: Challenges and Future Directions of 3D Physical Design. In: *Physical Design for 3D Integrated Circuits*. A. Todri-Saniai, Ch. S. Tan (eds.) CRC Press, Boca Raton, FL, ISBN 978-1-498-71036-7, S. 357-386, 2015.
- [5] *Knechtel, K.*: Interconnect Planning for Physical Design of 3D Integrated Circuits, Fortschritt-Berichte VDI, Reihe 20, Nummer 445. Düsseldorf: VDI Verlag, 2014. – ISBN 978-3-18-345520-1 ISSN 0178-9473.
- [6] *Krause, W.*: Feinmechanische Stirnradgetriebe – Optimierung des Übertragungsverhaltens. In: *Jahrbuch Optik und Feinmechanik 62 (2016)*, S. 179.
- [7] *Krause, W.; Nagel, T.*: Feinmechanische Konstruktionselemente. In: *Jahrbuch Optik und Feinmechanik 60 (2014)*, S. 199-215. – ISBN-13: 978-3000457180.
- [8] *Krause, W.*: Grundlagen der Konstruktion - Elektronik, Elektrotechnik, Feinwerktechnik, Mechatronik. 9., vollst. bearb. und erw. Aufl. München, Wien: Carl Hanser Verlag, 2012. – ISBN 978-3-44642650-4.
- [9] *Krause, W.*: Mechanische Übertragungselemente. In: *Handbuch Elektrische Kleinantriebe* (Hrsg H.-D. Stölting; E. Kallenbach). 4. Aufl. München, Wien: Carl Hanser Verlag, 2011. – ISBN 978-3-446-42392-3.
- [10] *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. erw. Aufl. 2009 (zu beziehen über das Institut).
- [11] *Krause, W.*: Konstruktionselemente der Feinmechanik. 3. stark bearb. Aufl. München, Wien: Carl Hanser Verlag, 2004. - ISBN 978-3-446-22336-3.
- [12] *Krause, W.*: Gerätekonstruktion in Feinwerktechnik und Elektronik. 3. stark bearb. Aufl. München, Wien: Carl Hanser Verlag, 2000. – ISBN 978-3-446-19608-7.
- [13] *Lienig, J.*: Geräteentwicklung. Studienliteratur Elektrotechnik-Feinwerktechnik-Mechatronik. Großhermannsdorf: Verlag Initial, 2015.
- [14] *Lienig, J.; Brümmer, H.*: Elektronische Gerätetechnik — Grundlagen des Entwickelns elektronischer Baugruppen und Geräte. Berlin, Heidelberg, New York: Springer Vieweg, 2014. ISBN 978-3-642-40961-5.
- [15] *Lienig, J.; Dietrich, M. (Hrsg.)*: Entwurf integrierter 3D-Systeme der Elektronik. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Vieweg-Verlag, 2012. – ISBN 978-3-642-30571-9.
- [16] *Lienig, J.*: Herausforderungen bei der Automatisierung des Layoutentwurfs von 3D-Systemen. In: Lienig, J. und Dietrich, M. (Eds.) *Entwurf integrierter 3D-Systeme der Elektro-*



- nik., Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Vieweg-Verlag, 2012, S. 133-144. – ISBN 978-3-642-30571-9.
- [17] *Lienig, J.*: 3D-Design. In: Gerlach, G., Wolter, K. (Eds.) Bio and Nano Packaging Techniques for Electron Devices. New York: Springer-Verlag, 2012, S. 79-96. – ISBN 978-3-642-28521-9.
- [18] *Lienig, J.*: Layoutsynthese elektronischer Schaltungen - Grundlegende Algorithmen für die Entwurfsautomatisierung. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, ISBN: 978-3-662-49814-9, 2016.
- [19] Meister T.: Verdrahtungsvorhersage im dreidimensionalen Layoutentwurf. In: Lienig, J. und Dietrich, M. (Eds.), Entwurf integrierter 3D-Systeme der Elektronik. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, September 2012, S. 175-190. – ISBN 978-3-642-30571-9.
- [20] *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. Piguët, R. Reis, D. Soudris (Eds.) Boston: Springer-Verlag, 2010, S. 22-42. – ISBN 978-3-642-12266-8.
- [21] *Nagel, T.*: Tagungsband zur 18. Internationalen Fachtagung "Zahnriemengetriebe". Dresden. 2014, ISBN 978-3-00-046496-6 (zu beziehen über das Institut).
- [22] *Nagel, T.; Lienig, J.; Bönisch, I.; Reifegerste, F.*: Technisches Darstellen. Studienliteratur Elektrotechnik-Mechatronik-Regenerative Energiesysteme. Großerkmannsdorf: Verlag Initial, 2014.
- [23] *Nagel, T.; Lienig, J.; Bönisch, I.; Reifegerste, F.; Chilian, G.; König, H.*: Anhang Technisches Zeichnen. In: Krause, W. (Hrsg.): Grundlagen der Konstruktion. 9. Aufl. München, Wien: Carl Hanser Verlag, 2012, S. 267-315. – ISBN 978-3-446-42650-4.
- [24] *Nagel, T.*: Konstruktionselemente - Formelsammlung. Großerkmannsdorf: Verlag Initial, 2015.
- [25] *Nagel, T.*: Zahnriemengetriebe: Eigenschaften, Normung, Berechnung, Gestaltung. München, Wien: Carl Hanser Verlag, 2008. – E-ISBN 978-3-446-41672-7.
- [26] *Nassaj, A.*: A New Methodology for Constraint-Driven Layout Design of Analog Circuits. Fortschritt-Berichte VDI, Reihe 20, Nummer 424. Düsseldorf: VDI Verlag, 2012. – ISBN 978-3-18-342420-7.
- [27] *Neubert, H.*: Thermische Herausforderungen und ihre Berücksichtigung beim 3D-Entwurf. In: Lienig, J. und Dietrich, M. (Eds.) Entwurf integrierter 3D-Systeme der Elektronik. Springer-Vieweg-Verlag, 2012, S. 191-206. – ISBN 978-3-642-30571-9.
- [28] *Neubert, H.*: Uncertainty-Based Design Optimization of MEMS/NEMS. In: Gerlach, G. Wolter, K. (Eds.): Bio and Nano Packaging Techniques for Electron Devices - Advances in Electronic Device Packaging 123. Springer-Verlag, 2012, S. 119-140. – ISBN 978-3-642-28521-9.
- [29] *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.
- [30] *Schirmer, J.*: 3D-FEM-Simulation und Formoptimierung hochbelasteter Zahnriemengetriebe. Fortschritt-Berichte VDI, Reihe 13, Nummer 57. Düsseldorf: VDI Verlag 2014. – ISBN 978-3-18-305713-9.

- [31] *Ziske J.; Neubert H.*: Effiziente Einbindung räumlich verteilter Modelle in Multiphysik-Netzwerke. In: Nichtelektrische Netzwerke: Wie Systemtheorie hilft, die Welt zu verstehen. Gerlach G., Marschner U., Starke E. (Hrsg.) Dresden: TUDpress, 2015, S. 133-141 – ISBN 978-3-95908-025-5.

### Aufsätze in Zeitschriften und Tagungsbänden

- [1] *Riemeier, M.; Lienig, J.; Reifegerste, F.; Pfeil, L.; Zierke, F.*: Two-dimensional Thickness Distribution Measurement Using Near Infrared Spectroscopy, *Journal of Near Infrared Spectroscopy*, vol. 24, issue 5, S. 467-473, ISSN 09670335, Okt. 2016.
- [2] *Windisch, M.; Eichhorn, K.-J.; Lienig, J.; Gerlach, G.; Schulze, L.*: Paradigm Change in Hydrogel Sensor Manufacturing: From Recipe-Driven to Specification-Driven Process Optimization, *Journal of Sensors and Sensor Systems*, no. 5, S. 39-53, ISSN 21948771, Feb. 2016.
- [3] *Prautsch, B.; Eichler, U.; Reich, T.; Lienig, J.*: Explicit Feature and Edge Insertion for Improved Analog Layout Generators in Advanced Semiconductor Technologies, *Proc. of ANALOG 2016*, Bremen, S. 22-27, Sept. 2016.
- [4] *Prautsch, B.; Eichler, U.; Rao, S.; Zeugmann, B.; Puppala, A.; Reich, T.; Lienig J.*: IIP Framework: A Tool for Reuse-Centric Analog Circuit Design, *Proc. of the Int. Conf. on Synthesis, Modeling, Analysis and Simulation Methods and Applications to Circuit Design (SMACD 2016)*, Lissabon, Portugal, Juni 2016.
- [5] *Hald, A.; Seelhorst, J.; Reimann, M.; Scheible, J.; Lienig J.*: A Novel Polygon-Based Circuit Extraction Algorithm for Full Custom Designed MEMS Sensors, *Proc. of the Int. Conf. on Synthesis, Modeling, Analysis and Simulation Methods and Applications to Circuit Design (SMACD 2016)*, Lissabon, Portugal, Juni 2016.
- [6] *Stock, M.; Bödrich, T.; Lienig J.*: Control of a Compact Electrodynamical Planar Actuator, *Proc. of the Int. Conf. and Exhibition on New Actuators and Drive Systems (ACTUATOR 2016)*, Bremen, S. 371-374, Juni 2016.
- [7] *Bödrich, T.; Rosul, B.; Ziske, J.; Lienig J.*: Compact Electrodynamical Planar Actuator for Automation, *Proc. of the Int. Conf. and Exhibition on New Actuators and Drive Systems (ACTUATOR 2016)*, Bremen, S. 495-498, 13.-15.6.2016.
- [8] *Ziske, J.; Bödrich, T.; Basler, H.; Sun, Q.; Lienig J.*: Highly Integrated Linear Direct Drive for Short Strokes, *Proc. of the Int. Conf. and Exhibition on New Actuators and Drive Systems (ACTUATOR 2016)*, Bremen, S. 499-502, Juni 2016.
- [9] *Knechtel, J.; Lienig J.*: Physical Design Automation for 3D Chip Stacks – Challenges and Solutions, *Proc. of the ACM 2016 Int. Symposium on Physical Design (ISPD'16)*, Santa Rosa, CA, S. 3-10, April 2016.
- [10] *Bigalke, S.; Lienig J.*: Load-Aware Redundant Via Insertion for Electromigration Avoidance, *Proc. of the ACM 2016 Int. Symposium on Physical Design (ISPD'16)*, Santa Rosa, CA, S. 99-106, April 2016, ISBN: 978-1-4503-4039-7, DOI: 10.1145/2872334.2872355.
- [11] *Walther, S.; Todtermuschke, K.; Schnabel, U.; Thiele, M.*: Embedded Simulation via FMI for Wear and Tear Processes, *Proc. ESI SimulationX User Forum*, November 2016, S. 126-132.
- [12] *Krinke, A.; Jerke, G.; Lienig, J.*: Entwurf analoger und analog-digitaler ICs: Kenne die Grenzen. *Elektronik 4/2016*, S. 8.

- [13] *Paessler, A.; Nagel, T.; Lienig, J.*: Physiology in fractures to optimize a cooling and compression bandage. Proc. of the ESI SimulationX User Forum 2016, November 2016, Dresden, S. 257-265.

### Vorträge ohne veröffentlichte Dokumentation

- [1] *Lienig, J.*: Publish or Perish? Hinweise zum richtigen Veröffentlichen. Institutskolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design, 23.9.2016
- [2] *Lienig, J.*: Publish or Perish? Hinweise zum richtigen Veröffentlichen. Tutorial. International Workshop on Impedance Spectroscopy (IWIS 2016), Chemnitz, 26.9.2016
- [3] *Osmolovskyi S.*, Optimal block placement for Interposer-Based 3D-Systems, Vortrag auf dem TwinLab Workshop, Abu Dhabi, 22. November 2016
- [4] *Bigalke, S.*: Electro-, Stress- and Thermomigration: Three Forces, One Problem. 2016 Design, Automation & Test in Europe Conference & Exhibition (DATE), März 2016, Dresden
- [5] *Böhme, M.*: 3D-Silikondruck in der Medizintechnik. 10. Tagung „Feinwerktechnische Konstruktion“, 22.09.2016, Dresden
- [6] *Päßler, A.*: Aktive technische Unterstützung des Schwellungsabbaus an Frakturen. 10. Tagung „Feinwerktechnische Konstruktion“, 23.09.2016, Dresden
- [7] *Pech, S.*: Alternative Pumpmechanismen zum schonenden Bluttransport, 188. Institutskolloquium IFTE, 22.04.2016, Dresden

### Patente

- [1] *Bödrich, T.; Ziske, J.; Lienig, J.*: Elektrischer Lineardirektantrieb und Linearführung. Aktenzeichen 10 2016 115 116.5, angemeldet am 15.8.2016
- [2] *Bödrich, T.; Lehmann, R.; Rosul, B.; Ziske, J.; Lienig, J.*: Elektrischer Planardirektantrieb. Aktenzeichen 10 2016 115 117.3, angemeldet am 15.8.2016
- [3] *Nessel, C.; Richter, R.; Witt, R.*: Method of priming a medical pump. WO002016124589A1, angemeldet am 02.02.2016, veröffentlicht am 11.08.2016.
- [4] *Günther, R.; Nessel, C.; Richter, R.; Witt, R.*: Drug delivery device with electromagnetic drive unit. WO002016102407A1, angemeldet am 18.12.2015, veröffentlicht am 30.06.2016.
- [5] *Günther, R.; Nagel, T.; Richter, R.; Vogel, J.; Witt, R.*: Arrangement And Method For Determining A Stopper Position. EP000002872917B1, angemeldet am 10.07.2013, veröffentlicht am 31.08.2016.
- [6] *Gräfe, M.; Günther, R.; Nagel, T.; Richter, R.; Witt, R.*: Drug Delivery Device. EP000002866862B1, angemeldet am 25.06.2013, veröffentlicht am 04.05.2016.
- [7] *Richter, R.*: Optisches Bestimmen der Stopfenposition in Glasampullen. EP000002076300B2, angemeldet am 26.09.2007, veröffentlicht am 13.04.2016.
- [8] *Päßler, A.; Nagel, T.*: Manschette. DE 10 2014 012 638 A1, angemeldet 22.08.2014, offengelegt am 25.02.2016.

## 7 Vom IFTE organisierte wissenschaftliche Veranstaltungen

### Ausstellung

Das IFTE ist an der Ausstellung "Hi Lights!" zum Internationalen Jahr des Lichtes 2015 vom 20.06.2015 bis 19.06.2016 in den Technischen Sammlungen Dresden mit zwei Exponaten vertreten:

- LED Kronleuchter
- Einstellbare LED-Mischlichtquelle zur Demonstration der Lichtwirkung unterschiedlicher spektral optimierter Lichtverteilungen



Prototyp eines spektral einstellbaren LED-Kronleuchters



Prototyp einer spektral einstellbaren LED-Mischlichtleuchte

## 10. Fachtagung „Feinwerktechnische Konstruktion“

Organisation: Peter Feine, Iris Bönisch, Dr. René Richter,  
Dr. Thomas Nagel, Jochen Hagedorn  
Hotel Wyndham Garden, Dresden, 22. und 23.09.2016

Zum vierten Mal wurde die Veranstaltung der „Deutschen Gesellschaft für Feinwerktechnik e.V., DGFT“ in Kooperation mit dem IFTE durchgeführt. Die Vorträge aus Wissenschaft und Wirtschaft verdeutlichten, welche spannenden Aufgaben und Herausforderungen bei der Produktentwicklung zu bewältigen sind, welche neuen Technologien zur Verfügung stehen und an welchen neuen Problembereichen geforscht wird. 60 Teilnehmer, darunter auch Studenten der fachlichen Ausrichtung Feinwerk- und Gerätetechnik, deren Teilnahme durch die DGFT unterstützt wurde, beteiligten sich intensiv an den fachlichen Diskussionen nach den Vorträgen und während des Programms zum Get-Together am Abend des 22.09. Die Zustimmung zu dieser Konferenz ist anhaltend groß, wozu die ausgezeichneten Vorträge und die interessanten Exponate der Ausstellung, aber auch die gelungene kulturelle Abendveranstaltung mit dem Besuch der Festung Königstein wesentlich beigetragen haben. Das waren die Vorträge:

Mechanics & Control – Lesson learned from Optical Disk Drives  
Dr. A. Rankers (Mechatronics Academy, Nueneen, Niederlande)

Mechatronics meets IoT - Oral B Genius Smart Toothbrush  
R. Dorber (Procter & Gamble Service, Kronberg)

3D-Silikondruck für die Medizintechnik  
M. Böhme (Institut für Feinwerktechnik und Elektronik-Design, TU Dresden)

Hexapoden für hochdynamische, präzise Bewegungssimulationen in sechs Achsen  
Dr. C. Rudolf (Physik Instrumente, Karlsruhe)

Monolytische Mechanismen zur Realisierung hochpräziser Bewegungen  
F. Harfensteller (TU Ilmenau, Fachbereich Feinwerktechnik)

Aktive technische Unterstützung des Schwellungsabbaus an Frakturen  
A. Päßler (Institut für Feinwerktechnik und Elektronik-Design, TU Dresden)

OMNY - an instrument for high-resolution multi-keV X-ray tomography  
Dr. M. Holler (Paul Scherrer Institut, Villigen, Schweiz)

Vergießen und Dosieren unter Vakuum als Inline-Prozess in automatisierten Montageanlagen  
T. Dreher (Xenon Automatisierungstechnik, Dresden)

Charakterisierung von feinwerktechnischen Komponenten mit mechanischer Schockbelastung  
Dr. M. Brucke (SPEKTRA Schwingungstechnik und Akustik, Dresden)

Entwicklung eines supraleitenden Präzisionslagers für eine Flüssig-Heliumpumpe  
Prof. Dr. D. Lindackers (Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung, Dresden)

Wie Design Mehrwert für feinwerktechnische Produkte erzeugt  
Prof. em. F. Meinel (Burg Giebichenstein, Kunsthochschule Halle)



In diesem Jahr wurde wieder aus den Master- und Diplomarbeiten der Fachbereiche Feinwerk-, Geräte- und Mikrotechnik der Universitäten Dresden, Chemnitz und Ilmenau der Preisträger ermittelt. Herr Felix Harfensteller vom Institut für Maschinen- und Gerätekonstruktion der TU Ilmenau erhielt für seine Masterarbeit zum Thema "Monolytische Mechanismen zur Realisierung hochpräziser Bewegungen" die höchsten Bewertungen. Der DGFT-Preis ist mit 500,- € dotiert und wurde anlässlich der 10. Tagung "Feinwerktechnische Konstruktion" übergeben.

Bilder, Tagungsprogramm usw. siehe: <http://dgft-ev.de/tagung.html>

## Institutskolloquien 2016

### **Präsentationsrhetorik**

185. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.  
Dipl. Kommunikationspädagogin Claudia Kutter-Dürr, Dresden 15.01.2016

### **Context-aware IC Design: Layouterzeugung unter Berücksichtigung benachbarter Strukturen**

186. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.  
Dipl.-Ing. Göran Jerke, Robert Bosch GmbH, Reutlingen, 26.02.2016

### **Methoden in der Chip-Verdrahtung zur Verbesserung von Zuverlässigkeit und Produktionsausbeute**

187. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.  
Dr. rer. nat. Sven Peyser, IBM Deutschland Research & Development GmbH, Böblingen,  
18.03.2016

### **Alternative Pumpmechanismen zum schonenden Bluttransport**

188. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.  
Dipl.-Ing. Sebastian Pech (IFTE), 22.04.2016

### **Infrarotspektroskopie als Verfahren zur zweidimensionalen Dickenbestimmung von Lack-schichten**

189. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.  
Milan Riemeier, M.Sc. Physik, EMO Systems GmbH, Berlin, 27.05.2016

### **Entwurfsautomatisierung für mikrofluidische Biochips**

190. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.  
Prof. Dr.-Ing. Ulf Schlichtmann, TU München, Lehrstuhl für Entwurfsautomatisierung, 01.07.2016

### **Publish or perish? Hinweise zum richtigen Veröffentlichen**

191. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.  
Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Lienig (IFTE), 23.09.2016

### **ASIC-Entwicklung für künftige Sensoranwendungen: Grenzen verschieben**

192. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.  
Dr. rer. nat. Dirk Droste, Abteilungsleiter Bosch Sensortec GmbH, Dresden, 28.10.2016

### **Wärme-kraftmaschinen auf der Basis von Helmholtz-Resonatoren**

193. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.  
Dr. rer. nat. Gunter Kaiser (IFTE), 25.11.2016

### **"Watch This Space" - Neue Missionen und Technologieentwicklungen bei der ESA**

194. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.  
Dipl.-Ing. René Seiler, European Space Agency (ESA), ESTEC, Noordwijk, Niederlande,  
16.12.2016

## 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
- Stellvertretender Sprecher der Fachgruppe "Entwurf des Layouts von Schaltungen " der VDE/VDI-GMM
- Mitglied der Haushaltskommission sowie Ombudsperson für gute wissenschaftliche Praxis der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik der TU Dresden
- Leiter der Studienrichtung „Geräte-, Mikro- und Medizintechnik“ (GMM), Mitglied der Studienkommission Elektrotechnik
- Co-Chair der University Booth und TPC-Mitglied „Physical Design and Verification“ der DATE-Konferenz 2016 (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 F&M Mechatronik

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
- Mitglied des VDI-Ausschusses A 225 Thermoplastische Zahnräder
- Ehrenmitglied der Deutschen Gesellschaft für Feinwerktechnik e.V.

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

- Organisationsleiter der Fachtagung „Feinwerktechnische Konstruktion“
- Vorsitzender des Vorstandes der „Deutschen Gesellschaft für Feinwerktechnik e.V.“
- Mitglied des Fachbeirates der Zeitschrift „antriebstechnik“, Vereinigte Fachverlage Mainz
- Wissenschaftlicher Gutachter für das „ant Journal“
- Mitglied des Beirates IMPRO - Interessenverband Metall- und Präzisionstechnik Osterzgebirge e.V.
- Mitglied im Normenausschuss Kautschuktechnik des DIN





## 8.2 Auszeichnungen und Preise

RUBEN OVERBECK

**Johnson Electric-Preis der Feinwerktechnik 2016** in Würdigung seiner Diplomarbeit „Entwurf und Implementierung einer Regelung für eine bidirektionale Stromquelle“, vergeben durch die Johnson Electric Germany GmbH & Co.KG, verliehen am 30.09.2016 in Dresden.

M. SC. FELIX HARFENSTELLER

**DGFT-Preis 2016** in Würdigung seiner Masterarbeit " Monolytische Mechanismen zur Realisierung hochpräziser Bewegungen“, vergeben durch Deutsche Gesellschaft für Feinwerktechnik e.V., verliehen am 22.09.2016 in Dresden.

## 9 Geplante Veranstaltungen des IFTE im Jahr 2017

### 11. Fachtagung „Feinwerktechnische Konstruktion“

Hotel Wyndham Garden Dresden, September 2017





