

Jahresbericht 2018

Institut für Feinwerktechnik und Elektronik-Design der Technischen Universität Dresden

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

- 1 Struktur des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design (IFTE)
 - 2 Lehre
 - 3 Forschung
 - 4 Diplomarbeiten
 - 5 Veröffentlichungen, Vorträge und Patente
 - 6 Vom IFTE organisierte wissenschaftliche Veranstaltungen
 - 7 Weitere Ereignisse und Aktivitäten
 - 8 Geplante Veranstaltungen 2019
-

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

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 2018 geleistete Arbeit in Lehre und Forschung.

Das vergangene Jahr 2018 stellte erhebliche Belastungen an unser Institut. Hier sind vor allem die Auswirkungen der Bautätigkeit innerhalb und außerhalb des Barkhausenbaus zu nennen, die nicht nur durch Lärm und Vibrationen die tägliche Arbeit stark behinderten, sondern auch zum Wegzug fachlich nahestehender Professuren in andere Gebäude der Universität führten. Umso bemerkenswerter ist es, dass trotz dieser Behinderungen wichtige Forschungsbeziehungen aufrechterhalten und neue Drittmittelverträge eingeworben werden konnten. Dafür sei allen Mitarbeitern sowie den geduldigen Industriepartnern recht herzlich gedankt!

Auf dem Gebiet der Lehre war das Jahr 2018 durch den erwarteten leichten Rückgang der Anzahl der Studienanfänger geprägt. Konkret nahmen an der vom IFTE zu gestaltenden Grundstudium-Vorlesung „Geräteentwicklung“ etwa 300 Studenten teil, wovon 259 zur Prüfung erschienen (2017: 242). Ein herzlicher Dank geht an alle Institutsangehörigen für ihre engagierte Mitarbeit bei der Absicherung einer qualitativ hochwertigen Lehre. In diesem Zusammenhang freut uns insbesondere, dass ab dem Sommersemester 2019 wieder der Schönfeld-Hörsaal zur Verfügung steht.

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 Drittmittelleinnahmen zum Ausdruck kommt. Die vom Institut im Jahr 2018 erwirtschafteten Einnahmen von 517.030 EUR können sich zwar innerhalb der Fakultät sehen lassen, sind aber durch eine abnehmende Tendenz gekennzeichnet. Insbesondere die zunehmenden bürokratischen Belastungen bei Drittmittelprojekten wirken sich hier direkt und nachweisbar aus.

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 der Universität die hohe Qualität der monatlichen Kolloquien bestätigen.

In Erinnerung bleibt auch die DATE-Konferenz, welche vom 19. bis 23. März 2018 in Dresden stattfand und an der etwa 1400 Besucher aus 50 Ländern teilnahmen. Hier war unser Institut u. a. für den reibungslosen Ablauf der University Booth verantwortlich – eine herausfordernde Aufgabe, die von den beteiligten Mitarbeitern, den Herren Dr. Fischbach und Horst, mit Bravour gemeistert wurde.

Auch andere Veranstaltungen haben das gute Bild des Instituts geprägt. Hier sei insbesondere die 12. Tagung „Feinwerktechnische Konstruktion“ (siehe auch S. 29-30) genannt.

Zur guten Außendarstellung des IFTE tragen nicht zuletzt 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 (Besuch des Forstbotanischen Gartens in Tharandt) oder die Weihnachtsfeier, wurden durch die Mitarbeiter mit viel Engagement vorbereitet und trugen wesentlich zum angenehmen Arbeitsklima am Institut bei.

Ein Rückblick ist ohne die Vorausschau auf das Kommende unvollständig. Das Jahr 2019 wird hohe Anforderungen an uns alle stellen. Hier gilt es, mit viel Engagement insbesondere die Drittmittelannahmen zu sichern, um negative Auswirkungen aufgrund der 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 2019 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 Jahres zu danken. Ohne ihre zielstrebige Arbeit und das hervorragende Engagement wären viele der genannten Erfolge nicht möglich gewesen. Ich danke zugleich unseren Partnern in der Industrie herzlich für die großzügige Unterstützung. Wir wollen diese gute und erfolgreiche Zusammenarbeit auch im kommenden Jahr fortsetzen.

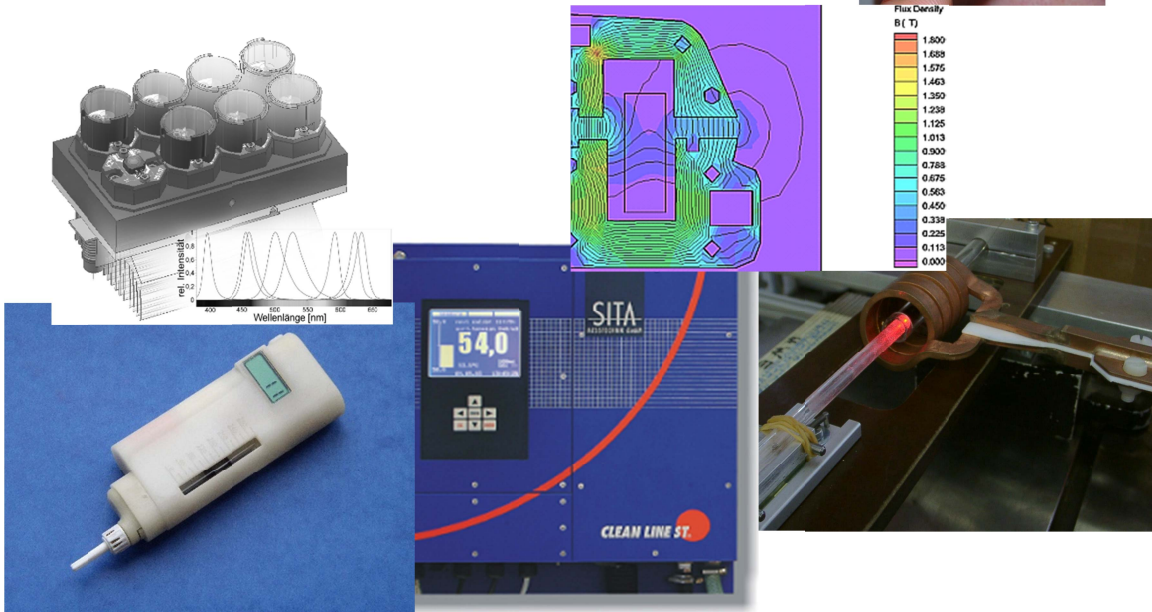
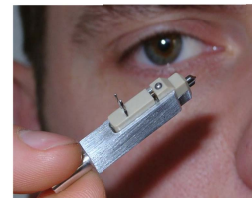
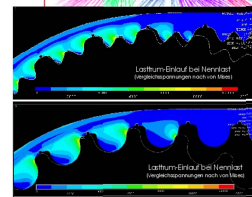
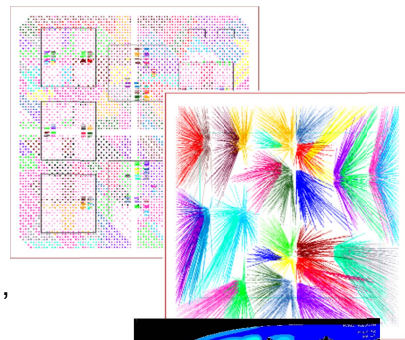
Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Lienig
Institutsdirektor

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

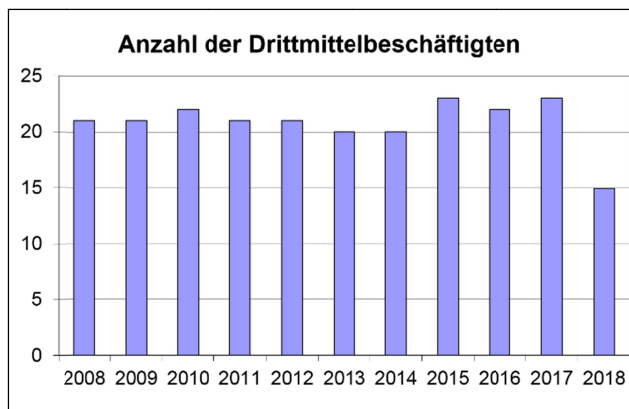
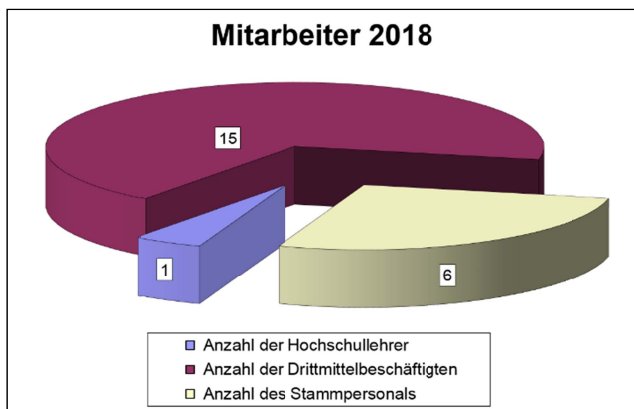
Entwurf, Modellierung, Simulation und Optimierung komplexer Systeme
 der Feinwerktechnik und Elektronik

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 21 Mitarbeitern des Instituts konnten 15 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.

Einnahmen Drittmittel [€]	2014	2015	2016	2017	2018
DFG incl. GK	141.978,00	148.450,31	64.200,00	1.173,62	0,00
Bund	228.824,56	218.222,67	471.831,08	474.308,06	215.673,22
Land etc. (z.B. SAB)	23.874,17	172.697,45	199.751,01	154.180,88	96.287,64
EU + international	20.166,15	0,00	0,00	50.541,29	63.599,55
Stiftungen und Spenden	8.000,00	1.700,00	0,00	0,00	0,00
Industrie	302.017,55	608.875,96	345.319,92	102.742,21	141.470,00
Summe	724.860,43	1.149.946,39	1.081.102,01	782.764,10	517.030,41
Betr.gewerbl.Art (BgA)	0	0	0	18.882,57	5.280,00
Ausgaben Drittmittel [€]	2014	2015	2016	2017	2018
DFG incl. GK	140.031,40	159.922,86	57.753,13	0,00	32,62
Bund	242.625,55	274.244,58	452.545,63	465.079,51	204.592,74
Land etc.	74.272,10	52.042,12	239.273,86	247.975,88	149.516,83
EU + international	5.943,83	3.725,88	668,60	88.656,91	162.314,63
Stiftungen und Spenden	7.285,66	2.125,93	357,00	0,00	486,71
Industrie	333.504,92	393.669,60	227.147,76	141.417,37	197.885,83
Summe	803.663,46	885.730,97	977.745,98	943.129,67	714.829,36
Betr.gewerbl.Art (BgA)	0	0	0	2.782,40	6.802,58

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

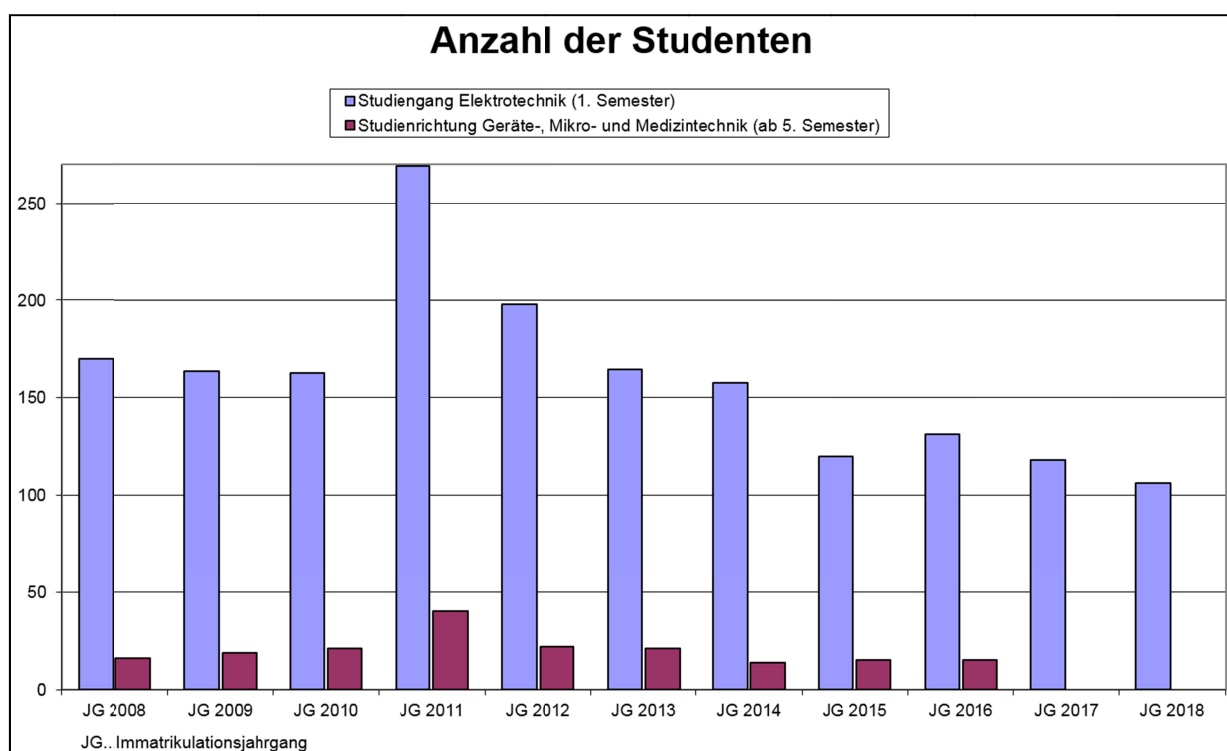
Sekretärin

Franze, Ariane

Bigalke, Steve	Dipl.-Ing.	Promotionsstudent	
Bödrich, Thomas	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Böhme, Markus	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	bis 28.02.2018
Bönisch, Iris	Dipl.-Ing.(FH)	Technische Mitarbeiterin	
Dietrich, Manfred	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Fischbach, Robert	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Günther, Richard	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	15.06.-30.09.2018
Horst, Tilmann	M. Sc.	Wiss. Mitarbeiter	
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	bis 31.05.2018
Osmolovskyi, Sergii	M. Sc.	Wiss. Mitarbeiter	
Päßler, Annekathrin	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiterin	bis 31.03.2018
Pech, Sebastian	Dipl.-Ing.	Promotionsstudent	
Reifegerste, Frank	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Richter, René	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Schirmer, Jens	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Thiele, Matthias	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, 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 2018 vom Institut für Feinwerktechnik und Elektronik-Design folgende Lehrveranstaltungen durchgeführt:

Sommersemester 2018

Lehrveranstaltung	Teilnehmer
Geräteentwicklung (Prof. Lienig) 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung	Studiengänge Elektrotechnik, Mechanik, Regenerative Energiesysteme u.a. (2. Semester, 259 Studenten)
Rechnergestützter Entwurf (Prof. Lienig / Dipl.-Ing. Krinke / Dr. Reifegerste) 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung	Studienrichtung Geräte-, Mikro- und Medizintechnik u.a. (6. Semester, 23 Studenten)
Layout-Entwurf (Prof. Lienig / Dipl.-Ing. Krinke / Dr. Reifegerste) 2 SWS Vorlesung	Studienrichtung Mikroelektronik (6. Semester, 13 Studenten)
Grundlagen der Konstruktion (PD Dr. Nagel – Vertretung durch Dr. Kamusella Dr. Schirmer / Dipl.-Ing. (FH) Bönisch) 1 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung	Studienrichtung Geräte-, Mikro- und Medizintechnik u.a. (6. Semester, 22 Studenten)
Projekt Geräte- und Mikrotechnik II (Prof. Lienig / Dr.-Ing. Kamusella) 2 SWS Übung	Studienrichtung Geräte-, Mikro- und Medizintechnik (6. Semester, 22 Studenten)
Produktentwicklung (Prof. Lienig / Dr. Schirmer) 2 SWS Vorlesung	Studienrichtung Geräte-, Mikro- und Medizintechnik u.a. (8./10. Semester, 6 Studenten)
Baugruppenentwicklung (Prof. Lienig / Dr. Schirmer) 4 SWS Praktikum	Studienrichtung Geräte-, Mikro- und Medizintechnik u.a. (8./10. Semester, 6 Studenten)
Thermischer Entwurf (Prof. Lienig / Dr. Schneider) 1 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung	Studienrichtung Geräte-, Mikro- und Medizintechnik u.a. (8. Semester, 3 Studenten)
Optimierung (Prof. Lienig / Dr. Kamusella) 1 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung	Studienrichtung Geräte-, Mikro- und Medizintechnik u.a. (8. Semester, 14 Studenten)
Finite Elemente Methode (Prof. Lienig / Dr. Kamusella) 1 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung	Studienrichtung Geräte-, Mikro- und Medizintechnik u.a. (8. Semester, 19 Studenten)
Doktorandenseminar Gerätetechnik 2 SWS Seminar (Prof. Lienig)	Wiss. Qualifizierung wiss. Mitarbeiter und Studenten
Forschungsseminar Gerätetechnik 2 SWS Seminar (Prof. Lienig)	Wiss. Qualifizierung der Doktoranden

Wintersemester 2018 / 2019

Lehrveranstaltung	Teilnehmer
Grundlagen der Konstruktion (Prof. Lienig / Dr. Kamusella Dr. Schirmer / Dipl.-Ing. (FH) Bönisch) 1 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung	Studienrichtung Geräte-, Mikro- und Medizintechnik u.a. (5. Semester, 24 Studenten)
Projekt Geräte- und Mikrotechnik I (Prof. Lienig / Dr. Kamusella) 2 SWS Projekt sowie Selbststudium	Studienrichtung Geräte-, Mikro- und Medizintechnik (5. Semester, 24 Studenten)
CAD-Konstruktion (Prof. Lienig / Dr. Kamusella) 1 SWS Übung	Studienrichtung Geräte-, Mikro- und Medizintechnik u.a. (5. Semester, 24 Studenten)
Entwicklungsmethoden zur Präzisionsgerätetechnik (Prof. Lienig / Dr. Schirmer) 2 SWS Vorlesung	Studienrichtung Geräte-, Mikro- und Medizintechnik u.a. (9. Semester, 15 Studenten)
Aktorik für die Gerätetechnik (Prof. Lienig / Dr. Schirmer) 2 SWS Vorlesung / 2 SWS Übung	Studienrichtung Geräte-, Mikro- und Medizintechnik u.a. (9. Semester, 15 Studenten)
Entwurfsautomatisierung (Prof. Lienig / Dipl.-Ing. Krinke) 2 SWS Vorlesung, 4 SWS Übung	Studienrichtung Geräte-, Mikro- und Medizintechnik, u.a. (9. Semester, 15 Studenten)
Oberseminar Gerätetechnik 2 SWS Seminar (Prof. Lienig)	Studienrichtung Geräte-, Mikro- und Medizintechnik, u.a. (9. Semester, 5 Studenten)
Forschungsseminar Gerätetechnik 2 SWS Seminar (Prof. Lienig)	Wiss. Qualifizierung wiss. Mitarbeiter und Studenten
Doktorandenseminar Gerätetechnik 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.
- Chip-Package-Co-Design: 3D-Entwurf und 3D-Modellierung, thermischer Entwurf, Layoutentwurf von Interposer-basierten 3D-Systemen.

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: Dr.-Ing. Jens Schirmer

- Ideenfindung, Variantenentwicklung, Berechnung, Gestaltung und Optimierung von feinwerktechnischen Konstruktionen.
- Modellierung, Simulation, Optimierung und Robustoptimierung in der Feinwerktechnik.
- Konzeption, Entwicklung und Funktionsmusterbau spezialisierter 3D-Drucker.
- Innovative Baugruppen, Geräte und Verfahren für die Medizintechnik. Entwicklung leistungsfähiger Zahnriemengetriebe.
- Aktoren und Mechanismen nach biologischem Vorbild.

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, elektromechanischer Entwurf).

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.
- Pumpen für die Miniatur- und Mikrofluidik.
- Numerische Fluidik- und Struktur-Simulation mikromechanischer Komponenten.
- Alternative Pumpmechanismen zum schonenden Bluttransport.

Nachfolgend sind alle drittmittelfinanzierten Forschungsprojekte aufgeführt, welche im Jahr 2018 von Mitarbeitern unseres Instituts bearbeitet wurden.

Forschungsprojekt

„Innovative Silikonprothese“

Projektleiter: PD Dr.-Ing. Thomas Nagel (Vertr. Dr.-Ing. Jens Schirmer)

Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Markus Böhme

Finanzierung: SAB Sachsen / EFRE

Laufzeit: 01.03.2015 - 28.02.2018

Beschreibung/Ergebnisse:

In den vorangegangenen Jahren 2015 und 2016 wurden – in Zusammenarbeit mit Studenten der TU Dresden – einige neue Baugruppen für den Silikon-3D-Druck entwickelt. Dazu gehörten ein neues Extrudersystem mit einer höheren Silikonkapazität, eine steuerbare UV-Belichtung und ein Ventilsystem für einen definierten Stop des Silikonflusses während des Drucks. Das Ziel für 2017 war, alle Entwicklungen in einem neuen Drucker zu integrieren und miteinander, software- wie auch hardwareseitig, zu verbinden.

Dafür wurden eigens mehrere Softwareprogramme geschrieben. Die Daten des Drucksensors des Extrudersystems und der Antrieb des Silikonvorschubs wurden in einer Regelschleife mit einem Steuerprogramm verbunden. Daher ist nun der optimale Vordruck am Drucker wesentlich einfacher einstellbar und die Regelschleife sorgt für ein Einhalten des Kammerdrucks über die komplette Druckzeit des 3D-Druckers (vorher wurde eine herkömmliche Software für harte Kunststoffe aus dem 3D-Druck Segment benutzt, welche sich nur eingeschränkt für den Silikon-druck eignete).

Weiterhin konnte durch die neue Software zur Steuerung der UV-Belichtung eine genauere und individuell anpassbare (Dimmbarkeit der LED) Aushärtung des Silikons während des Drucks erreicht werden, dadurch gelang es, die Druckgeschwindigkeit teilweise um das 3-fache zu erhöhen. (Vorher konnte man die UV-LED lediglich an- und ausschalten).

Zum Schluss wurde der Extruderkopf mit einem Ventil ausgestattet, um das Silikon bei Leerfahrten am Extruderkopf zu stoppen.

Ein neu entwickeltes Hauptprogramm bündelt alle beschriebenen Vorgänge (UV-Belichtung, Ventilsteuerung und Vordruck) in den Maschinencode ein. Dadurch ist die Bedienerfreundlichkeit des Druckers erheblich verbessert und Ingenieurkenntnisse sind zur Bedienung des Druckers nicht weiter notwendig.

Das Hauptziel des Projekts ist der Druck einer kompletten Vorfußprothese aus Silikon. Im November 2017 konnte dieses Ziel erfüllt werden. Ein 10-jähriger Patient benutzt seitdem die gedruckte Prothese und ist nach eigenen Angaben sehr zufrieden. Weiter Tests müssen noch folgen.

Neben dem Hauptprojekt wurde in einer weiteren studentischen Arbeit ein Farbmischsystem für den Silikondruck entwickelt. Dabei wird die eingebrachte Farbe durch einen Mischer im Silikonfluss vermischt. Das System hat einige neue Kenntnisse im Bereich Farbeinbringung erbracht, konnte jedoch noch nicht sinnvoll eingesetzt werden. Weitere Entwicklungen in nachfolgenden Projekten sind aber vorstellbar.

Forschungsprojekt

„Innovative Frakturorthese“

Projektleiter:	PD Dr.-Ing. Thomas Nagel (Vertr. Dr.-Ing. Jens Schirmer)
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. Annekathrin Päßler
Finanzierung:	AiF (ZIM Projekt)
Laufzeit:	01.04.2015 - 31.03.2018
Kooperation:	Meditech Sachsen GmbH

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

„Messaufbau zur Charakterisierung von LED-Leuchten“

Projektleiter:	Dr.-Ing. Frank Reifegerste
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. Johannes Ziske, Dr.-Ing. Frank Reifegerste
Finanzierung:	COMPLED Solutions GmbH
Laufzeit:	16.10.2017 - 15.04.2018

Beschreibung/Ergebnisse:

Zum Charakterisieren von LED-Leuchten sind lichttechnische Parameter an verschiedenen Messpunkten auf einer Fläche zu erfassen. Hierfür soll eine Messanordnung entworfen werden, die diesen Prozess automatisiert. Die Messanordnung besteht aus einer Einheit zum Positionieren eines Messkopfes auf einer Fläche sowie der zugehörigen Kommunikationsschnittstelle zu einem übergeordneten System. Über diese Schnittstelle werden das Messregime konfiguriert sowie die Ergebnisse der Messung ausgegeben.

Forschungsprojekt

„Konzeption einer Übertragungsschnittstelle für universelle Messwert- erfassung“

Projektleiter:	Dr.-Ing. Frank Reifegerste
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. Johannes Ziske
Finanzierung:	Industriedrittmittel
Laufzeit:	01.05.2018 - 30.06.2018
Kooperation:	COMPLED Solutions GmbH

Beschreibung/Ergebnisse:

Zum Messen und Übertragen von Messwerten von unterschiedlichen Quellen und mit unterschiedlichen Parametern (Auflösung, Abtastraten, Schnittstellen) sollte eine Schnittstelle und ein einheitlicher Übertragungsstandard entworfen werden. Ausgehend von diesem allgemeinen Konzept war eine beispielhafte Implementierung für eine vorliegende Hardware umzusetzen. Anhand dieser Hardware konnte die Funktionsfähigkeit des Konzeptes nachgewiesen werden.

Forschungsprojekt

„autoSWIFT: Schnellere Innovationszyklen für Elektroniksysteme entlang der Automobilwertschöpfungskette“

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Lienig
Finanzierung:	Robert Bosch GmbH
Laufzeit:	15.06.2017 - 31.08.2018

Beschreibung/Ergebnisse:

Ziel des Projekts ist die Verbesserung der Zusammenarbeit von am Automobilbau beteiligten Firmen. Dazu werden eine gemeinsame Methodik und die zugehörige Infrastruktur entwickelt, um innovative Fahrzeugkomponenten wesentlich früher zur Marktreife zu bringen.

Am IFTE entstand dazu ein Verfahren, um das spätere Einsatzprofil (Mission Profile) eines Fahrzeugs bereits beim Schaltkreisentwurf berücksichtigen zu können. Parallel dazu wurden ein XML-basiertes Dateiformat zur formalen Abbildung dieser Einsatzprofile definiert sowie zugehörige Validierungswerkzeuge entwickelt.

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

„Elektrischer Kleinantrieb“

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Lienig
Mitarbeiter: Dr.-Ing. Thomas Bödrich, Dipl.-Ing. Johannes Ziske
Finanzierung: Drittmittelgeber
Laufzeit: 01.06.2018 – 31.12.2018

Beschreibung/Ergebnisse:

Im Projekt wurde anwendungsspezifisch ein positionsregelbarer elektrischer Kleinantrieb entwickelt. Die Arbeiten umfassten den simulationsgestützten Systementwurf, die Auslegung aller Subsysteme sowie die Entwicklung, den Aufbau und Test von Funktionsmustern.

Forschungsprojekt

„Atto3D: Entwurfsautomatisierung für Interposer-basierte 3D-Systeme“

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

Mitarbeiter: M.Sc. Sergii Osmolovskyi

Finanzierung: Sächsische Aufbaubank

Laufzeit: 01.10.2015 - 28.02.2019

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. 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

„Latenzoptimierte Layouts (LL) von adaptiven Digital-Analog-Umsetzern (DAU)“

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Lienig, Dipl.-Ing. Steve Bigalke

Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Steve Bigalke

Finanzierung: BMBF

Laufzeit: 01.03.2016 - 28.02.2019

Kooperation: TU Dresden / CCN, eesy-ic GmbH

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 DAU gerichtet ist.

Forschungsprojekt

„Monolithischer keramischer IR-Emitter (KERAMIR)“

Projektleiter:	Prof.-Dr.-Ing. habil. Jens Lienig
Mitarbeiter:	Dr.-Ing. Matthias Thiele
Finanzierung:	Infratec GmbH
Laufzeit:	01.07.2017 - 30.06.2019
Kooperation:	Fraunhofer IKTS

Beschreibung/Ergebnisse:

Im Projekt KERAMIR soll ein neuartiger keramischer Infrarot-Emitter entwickelt werden. Für die verwendeten Technologien liegen noch keine Erfahrungen zur Zuverlässigkeit bei den in der Anwendung notwendigen hohen Betriebstemperaturen vor. Deshalb sind Simulationen und Validierungsmessungen zur Sicherstellung der Langzeitzuverlässigkeit durchzuführen. Aus den Untersuchungsergebnissen sollen Regeln für den Entwurf derartiger Systeme abgeleitet werden.

Forschungsprojekt

„Schneller Magnetaktor“

Projektleiter:	Dr.-Ing. Thomas Bödrich
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. Johannes Ziske
Finanzierung:	Drittmittelgeber
Laufzeit:	01.10.2018 – 30.06.2019

Beschreibung/Ergebnisse:

Im Forschungsprojekt wird anwendungsbezogen ein schneller Magnetaktor entwickelt und anhand von aufzubauenden Funktionsmustern getestet. Die Arbeiten beinhalten unter anderem den Magnetkreis- und Mechanikentwurf, die Integration eines Wegsensors sowie die Realisierung einer Sensorauswerteelektronik.

Forschungsprojekt

„Kompakter hochdynamischer Lineardirektantrieb“

Projektleiter:	Dr.-Ing. Thomas Bödrich
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. Benny Rosul
Finanzierung:	interne Finanzierung
Laufzeit:	01.10.2018 – 31.07.2019

Beschreibung/Ergebnisse:

In der Handhabungs- und Montagetechnik sowie in Werkzeug- und Verarbeitungsmaschinen sind häufig hochdynamische und präzise geregelte Linearbewegungen im Bereich einiger Zentimeter zu erzeugen. Beispiele hierfür sind sog. Langhub-Fast-Tool-Servosysteme für die spanende Fertigung optischer Freiformflächen oder für die Unrundbearbeitung, Fokussierantriebe für Maschinen zur Lasermaterialbearbeitung, Pick&Place - Einheiten oder kraftgeregelte Aktoren zum Erzeugen definierter Prozesskräfte, z. B. beim Fügen. Kommerziell dafür erhältliche Tauchspul- und Lineardirektantriebe verfügen zumeist nicht über eine Linearführung zwischen Ständer und Läufer, so dass entsprechende steife und präzise Führungen – zumeist Kugel- oder Rollenführungen - in Anwendungen durch Anlagenentwickler zu ergänzen sind. Die dafür unvermeidlichen zusätzlichen externen Bauteile vergrößern den Bauraumbedarf und verschlechtern die Dynamik der obigen Antriebe z. T. drastisch.

Im Forschungsprojekt soll ein Funktionsmuster eines kompakten hochdynamischen Lineardirektantriebs entwickelt werden, das die o. g. Nachteile vermeidet. Dazu wird die erforderliche Linearführung besonders kompakt und massearm in den Bauraum des Magnetkreises integriert, darüber hinaus auch ein Wegsensor mit einer Auflösung von 0,2 µm. Ein erstes Funktionsmuster eines zweiphasigen Tauchspulantriebs mit 30 mm Verfahrbereich wurde entwickelt und wird nach seinem Aufbau im weiteren Projektverlauf getestet. Vielfältige Ausführungen mit unterschiedlichen Hüben und Kräften oder z. B. mit zentrisch durchgehender Öffnung sind möglich.

Forschungsprojekt

„GenerIC: Entwurfsfluss zur parametergesteuerten Generierung integrierter Analogschaltungen“

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Lienig
Finanzierung:	Robert Bosch Zentrum für Leistungselektronik
Laufzeit:	01.04.2017 - 30.09.2019

Beschreibung/Ergebnisse:

Das Ziel dieses Projektes ist die Entwicklung einer Methode zur automatischen Generierung integrierter analoger Schaltungen. Am IFTE entsteht dazu ein Verfahren zur automatischen Dimensionierung von analogen Schaltungstopologien. Darauf aufbauend wird eine rechnergestützte Topologieauswahl mit automatischer Synthese von Schaltplänen und Testumgebungen entwickelt.

Forschungsprojekt

„Planares thermoakustisches Kleinwärmekraft-Aggregat“

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Lienig
Mitarbeiter: Dr. rer. nat. Gunter Kaiser
Finanzierung: AiF/BMWi
Laufzeit: 01.10.2017 - 30.09.2019

Beschreibung/Ergebnisse:

Im Vorhaben ist das prototypnahe Funktionsmuster eines kompakten, wartungsfreien und hochfrequent arbeitenden thermoakustischen Aggregats zur Elektroenergie-Erzeugung zu entwickeln, welches die Marktanforderungen bzgl. der zu ergänzenden bzw. abzulösenden Technologien (Solargenerator + Elektroenergie-Speicher, Brennstoffzellen-Aggregat) in einem Leistungsbereich von 20 bis 50 W bei einer Verlängerung der Betriebszeit von mehreren Stunden auf mehrere Tage realisiert.

Forschungsprojekt

„Pilot Line for Micro-Transfer-Printing of Function-al Components on Wafer Level“

Teilvorhaben der TU Dresden: Entwurfsregel-gerechte Platzierung von Schaltkreisen für die heterogene Systemintegration

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Lienig
Mitarbeiter: Dr.-Ing. Manfred Dietrich; Dr.-Ing. Robert Fischbach, Dipl.-Ing. Tilmann Horst
Finanzierung: EU Kommission; Bundesministerium für Bildung und Forschung; Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (ECSEL-Projekt)
Laufzeit: 01.04.2017 bis 31.03.2020
Kooperation: XFAB, Melexis, Fraunhofer, X-Celeprint, Optics Balzar, University College Cork

Beschreibung/Ergebnisse:

Es werden Algorithmen und Verfahren für die Platzierung und Verdrahtung von Schaltkreisen in der neuen Technologie entwickelt, um deren automatisierte Entwurfsmöglichkeit insbesondere unter Zuverlässigkeitsaspekten sicherzustellen. Dazu sind Werkzeuge für die Berechnung der Kosten bei der Platzierung in der dritten Dimension sowie die Ausnutzung der möglichen Chips pro Wafer zu ermitteln. Außerdem werden Vorschläge für die optimale Verdrahtung der Chips generiert.

Forschungsprojekt

„Ableiten von Entwurfsrichtlinien von LED-Mischlicht und deren technische Umsetzung“

Projektleiter: Dr.-Ing. Frank Reifegerste

Mitarbeiter: Dr.-Ing. Frank Reifegerste

Finanzierung: keine

Laufzeit: seit 01.2013

Beschreibung/Ergebnisse:

Nach dem in den letzten Jahren die Grundlagen für die technische Charakterisierung von Lichtqualität herausgearbeitet wurden, lag der Schwerpunkt der Forschung in diesem Jahr auf der spektralen Modellierung phosphorkonvertierter LED sowie dem automatisierten modellbasierten Entwurf von LED-Lichtverteilungen.

4 Diplomarbeiten

2018 wurden am IFTE insgesamt 19 Diplomarbeiten erfolgreich abgeschlossen.

LECHNER, JÖRG

Entwurf, Laboraufbau und Test eines Langhub-Fast-Tool-Servosystems

Betreuer: Dr.-Ing. Bödrich (IFTE)

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

LANG, LASSE FINN

Weiterentwicklung eines Platzierungsalgorithmus zur Berücksichtigung von Verdrahtungsdichten

Betreuer: Dipl.-Ing. Bigalke (IFTE)

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

WESENBECK, ANDREAS

Steuerung einphasiger Lineardirektantriebe mittels EtherCAT und CANopen-Geräteprofil CiA 402

Betreuer: Dipl.-Ing. Ziske (IFTE)

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

SCHANZ, FELIX

Entwicklung einer spektral auflösenden Sensorelektronik für Beleuchtungsanwendungen im Pflanzenbau

Betreuer: Dr.-Ing. Reifegerste (IFTE)

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

POSSELT, CHRISTFRIED

Entwicklung eines Kalibrier- und Justierverfahrens für eine Farbsensorelektronik

Betreuer: Dr.-Ing. Reifegerste (IFTE)

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

HENSEL, DOMINIK

Entwicklung eines Medikamentendosiersystems mit erhöhter Dosiergenauigkeit

Betreuer: Dr.-Ing. Richter (IFTE)

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

GRAMS, MAXIMILIAN

Miniaturisierung einer bidirektionalen Stromquelle durch den Einsatz neuartiger Bauelemente

Betreuer: Dr.-Ing. Reifegerste (IFTE)

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

GIMMER, MAXIMILIAN

Entwicklung einer mehrphasigen Struktur für bidirektionale Stromquellen

Betreuer: Dr.-Ing. Reifegerste (IFTE)

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

SCHEINPFLUG, JOHANNES

Entwicklung einer kompakten Baugruppe zum Einstellen von Lichtsituationen

Betreuer: Dr.-Ing. Reifegerste (IFTE)

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

MELZER, SEBASTIAN

Entwicklung der Elektronik und Mechanik für ein scannendes Spektrometer

Betreuer: Dr.-Ing. Reifegerste (IFTE)

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

ROSSUL, BENNY

Kompakter elektrodynamischer Kurzhubantrieb

Betreuer: Dr.-Ing. Bödrich (IFTE)

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

BÜHNER, ANDREAS

Entwicklung einer Positioniereinheit zum Charakterisieren von Wegmesssensoren

Betreuer: Dr.-Ing. Reifegerste (IFTE)

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

SIGALOVA, TEODORA

Ausdetaillierung eines Entwurfs für ein miniaturisiertes flaches FSM-Konzept

Betreuer: Dr.-Ing. Richter (IFTE)

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

BOGATIKOV, PETER

Entwicklung und Aufbau eines mobilen Pulsfeldgeräts zur Untersuchung von Stoffen in hohen statischen Magnetfeldern

Betreuer: Dr.-Ing. Kamusella (IFTE)

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

LIU, RUOHAN

Automatische Dimensionierung von Schaltungstopologien

Betreuer: Dipl.-Ing. Krinke (IFTE)

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

SCHULZE, MARTIN

Entwicklung einer Programmierschnittstelle zur Verdrahtung von analogen integrierten Schaltungen

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

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

THIELOW, RICK

Entwicklung eines Überwachungssystems für Glasampullen in Insulinpens

Betreuer: Dr.-Ing. Richter (IFTE)

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

HEROLD, JOHANNES

Beitrag zur Entwicklung einer innovativen Bildschirmkinematik für Fahrzeuge

Betreuer: Dr.-Ing. Schirmer (IFTE)

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

RIEGER, FABIAN

Entwicklung eines Überwachungsgerätes für Insulinpens

Betreuer: Dr.-Ing. Richter (IFTE)

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

5 Veröffentlichungen, Vorträge und Patente im Jahre 2018

Aktuelle Lehr- und Fachbücher (Gesamtverzeichnis) und Buchbeiträge

- [1] Bödrich, T.; Ziske, J.; Stock, M.; Lienig, J.: Novel Electrodynamic Feed Units for Small Machine Tools and Automation. In: Wulfsberg, J. P.; Sanders, A. (Eds.) Small Machine Tools for Small Workpieces. Springer International Publishing, 2017, S. 145-159 - ISBN 978-3-319-49269-8
- [2] 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.
- [3] 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.
- [4] 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.
- [5] 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-Sanial, Ch. S. Tan (eds.) CRC Press, Boca Raton, FL 2015, ISBN 978-1-498-71036-7, S. 357-386,.
- [6] Knechtel, J.: 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.
- [7] Krause, W.: Feinmechanische Stirnradgetriebe – Optimierung des Übertragungsverhaltens. In: Jahrbuch Optik und Feinmechanik 62 (2016), S. 179.
- [8] Krause, W.; Nagel, T.: Feinmechanische Konstruktionselemente. In: Jahrbuch Optik und Feinmechanik 60 (2014), S. 199-215. – ISBN-13: 978-3000457180.
- [9] Krause, W.: Grundlagen der Konstruktion - Elektronik, Elektrotechnik, Feinwerktechnik, Mechatronik. 10., vollst. bearb. und erw. Aufl. München, Wien: Carl Hanser Verlag, 2018. – ISBN 978-3-446-45470-5.
- [10] 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.
- [11] 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).
- [12] Krause, W.: Konstruktionselemente der Feinmechanik. 4., vollständig überarbeitete und erweiterte Aufl. München, Wien: Carl Hanser Verlag, 2018, mit E-Book..- ISBN 978-3-446-44796-7.
- [13] Krause, W.: Gerätekonstruktion in Feinwerktechnik und Elektronik. 3. stark bearb. Aufl. München, Wien: Carl Hanser Verlag, 2000. – ISBN 978-3-446-19608-7.
- [14] Lienig, J.: Geräteentwicklung. Studienliteratur Elektrotechnik-Mechatronik-Regenerative Energiesysteme. Großhermannsdorf: Initial Verlag, 2017.
- [15] 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.

- [16] *Lienig, J.; Brümmer, H.*: Fundamentals of Electronic Systems Design. Springer International Publishing, 2017, ISBN 978-3-319-55839-4
- [17] *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.
- [18] *Lienig, J.*: Herausforderungen bei der Automatisierung des Layoutentwurfs von 3D-Systemen. In: Lienig, J. und Dietrich, M. (Eds.) Entwurf integrierter 3D-Systeme der Elektronik., Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Vieweg-Verlag, 2012, S. 133-144. – ISBN 978-3-642-30571-9.
- [19] *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.
- [20] *Lienig, J.*: Layoutsynthese elektronischer Schaltungen - Grundlegende Algorithmen für die Entwurfsautomatisierung. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 2016, ISBN: 978-3-662-49814-9,
- [21] *Lienig, J.; Thiele, M.*: Fundamentals of Electromigration-Aware Integrated Circuit Design Springer International Publishing, 2018, ISBN 978-3-319-73557-3,
- [22] *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.
- [23] *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. Piguet, R. Reis , D. Soudris (Eds.) Boston: Springer-Verlag, 2010, S. 22-42. – ISBN 978-3-642-12266-8.
- [24] *Nagel, T.*: Tagungsband zur 18. Internationalen Fachtagung "Zahnriemengetriebe". Dresden. 2014, ISBN 978-3-00-046496-6 (zu beziehen über das Institut).
- [25] *Nagel, T.; Lienig, J.; Bönisch, I.; Reifegerste, F.*: Technisches Darstellen. Studienliteratur Elektrotechnik-Mechatronik-Regenerative Energiesysteme. Großerkmannsdorf: Initial Verlag, 2014.
- [26] *Nagel, T.; Lienig, J.; Bönisch, I.; Reifegerste, F.; Chilian, G.; König, H.*: Anhang Technisches Zeichnen. In: Krause, W. (Hrsg.): Grundlagen der Konstruktion. 10. Aufl. München, Wien: Carl Hanser Verlag, 2018, S. 267-315. – ISBN 978-3-446-45470-5.
- [27] *Nagel, T.*: Konstruktionselemente - Formelsammlung. Großerkmannsdorf: Initial Verlag, 2015.
- [28] *Nagel, T.*: Zahnriemengetriebe: Eigenschaften, Normung, Berechnung, Gestaltung. München, Wien: Carl Hanser Verlag, 2008. – E-ISBN 978-3-446-41672-7.
- [29] *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.
- [30] *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.
- [31] *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.

- [32] *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.
- [33] *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.
- [34] *Thiele, M.*: Elektromigration und deren Berücksichtigung beim zukünftigen Layoutentwurf digitaler Schaltungen, Dissertation, Fortschritt-Berichte VDI, Reihe 9, Nummer 395, Düsseldorf: VDI-Verlag, 2017.- ISBN 978-3-18-339509-5.
- [35] *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] *Bigalke, S.; Casper, T.; Schöps, S. and Lienig, J.*: "Increasing EM Robustness of Placement and Routing Solutions based on Layout-Driven Discretization," In Proc. of 2018 14th Conf. on Ph.D. Research in Microelectronics and Electronics (PRIME), Jul. 2018, pp. 89-92.
- [1] *Bigalke, S.; Lienig, J.; Jerke, G.; Scheible, J. and Jancke, R.*: "The Need and Opportunities of Electromigration-Aware Integrated Circuit Design," In Proc. of 2018 Int. Conf. on Computer Aided Design (ICCAD), Nov. 2018, pp. 96:1--96:8.
- [2] *Bigalke, S.; Lienig, J.*: "FLUTE-EM: Electromigration-Optimized Net Topology Considering Currents and Mechanical Stress," Proc. of 26th IFIP/IEEE Int. Conf. on Very Large Scale Integration (VLSI-SoC), Verona, Italy, Oct. 2018.
- [3] *Horst, T.; Fischbach, R.; Lienig, J.*: Design Methodologies and Co-Design Options for Novel 3D Technologies. Proc. of ANALOG 2018, Munich, pp. 181-186, Sept. 2018.
- [4] *Heimpold, T.; Reifegerste, F.; Drechsel, S.; Lienig, J.*: "LED for Hyperspectral Imaging – A New Selection Method," Biomedical Engineering, vol. 63 (5), S. 529–535, ISSN (Online) 1862-278X, ISSN (Print) 0013-5585, Sep. 2018.
- [5] *Hald, A.; Herzogenrath, P.; Scheible, J.; Lienig, J.; Seelhorst, J.; Brandl, P.*: "Full Custom MEMS Design: A New Method for the Analysis of Motion-Dependent Parasitics," Integration, the VLSI Journal, vol. 63, S. 362-372, ISSN 0167-9260, Sep. 2018.
- [6] *Horst, T.; Fischbach, R.; Lienig, J.*: "Design Methodologies and Co-Design Options for Novel 3D Technologies," Proc. of ANALOG 2018, Munich, S. 181-186, Sept. 2018.
- [7] *Lienig, J.; Thiele, M.*: "The Pressing Need for Electromigration-Aware Integrated Circuit Design," Proc. of the ACM 2018 Int. Symposium on Physical Design (ISPD'18), Monterey, CA, S. 144-151, March 2018.
- [8] *Osmolovskyi, S.; Knechtel, J.; Markov, I.L.; Lienig, J.*: "Optimal Die Placement for Interposer-Based 3D ICs," Proc. of the 23rd Asia and South Pacific Design Autom. Conf. (ASP-DAC 2018), S. 513-520, Jeju Island, S. Korea, Jan. 2018.
- [9] *Pech, S.; Rathmann, H.; Richter, R.; Lienig, J.*: Multibody Simulation of an Electromagnetic Actuator for a Gentle Blood Pump Mechanism, Proc. of the 4th World Congress on Electrical Engineering and Computer Systems and Science (EECSS'18), Madrid, 21 – 23 August 2018, ISBN: 978-1-927877-49-4, DOI: 10.11159/icbes18.110.

- [10] *Prautsch, B.; Hatnik, U.; Eichler, U.; Lienig, J.*: "Template-Driven Analog Layout Generators for Improved Technology Independence," Proc. of ANALOG 2018, Munich, S. 156-161, Sept. 2018.

Vorträge ohne veröffentlichte Dokumentation

- [1] *Fischbach, R.; Horst, T.*: "Mikrotransferdruck als Herstellungsverfahren mikroelektronischer Systeme", 209. Institutskolloquium am Institut für Feinwerktechnik und Elektronik-Design, April 2018
- [2] *Krinke, A.*: "Propagierung von Randbedingungen beim Schaltkreisentwurf", 213. Institutskolloquium am Institut für Feinwerktechnik und Elektronik-Design, August 2018
- [3] *Lienig, J.*: „40 Jahre Voyager-Missionen - Die weiteste Reise der Menschheit“, Lange Nacht der Wissenschaften, 15.06.18
- [4] *Lienig, J.*: Electromigration; Vorlesung auf der 2nd IEEE/ACM Int. Seasonal School on Physical Design Automation, National Chung Cheng University, Chaiyi, Taiwan; 19.07.18
- [5] *Lienig, J.*: „Die weiteste Reise der Menschheit“, Festvortrag zum Tag der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik, 28.09.18
- [6] *Lienig, J.*: "The Pressing Need for Electromigration-Aware Physical Design". Cadence Distinguished Speaker Series, San Jose, CA, 08.11.18
- [7] *Osmolovskyi, S.*: "Optimierter Layoutentwurf von Interposer-basierten 3D-Systemen", 210. Institutskolloquium am Institut für Feinwerktechnik und Elektronik-Design, Mai 2018
- [8] *Osmolovskyi, S.*: "Physical Design Optimization for Interposer-Based 2.5/3D-Systems", Vortrag auf dem TwinLab Workshop, Abu Dhabi, 6. Dezember 2018
- [9] *Pässler, A.*: "Frakturschwellungen - Simulationsmodelle und geregelte Therapiegeräte", 205. Institutskolloquium am Institut für Feinwerktechnik und Elektronik-Design, Januar 2018
- [10] *Pech, S.*: "Elektromagnetischer Pumpenantrieb zur Anwendung in der Medizintechnik", 206. Institutskolloquium am Institut für Feinwerktechnik und Elektronik-Design, Februar 2018
- [11] *Schirmer, J.*: "Forschung und Lehre in der Feinwerktechnik am IFTE", 217. Institutskolloquium am Institut für Feinwerktechnik und Elektronik-Design, Dezember 2018
- [12] *Thiele, M.*: "Fundamentals of Electromigration-Aware Integrated Circuit Design", ERFC Workshop: Towards Neuromorphic Computation Based on Quantum Materials, University of California San Diego, USA, 10.-13. September 2018.

Patente

- [1] *Bödrich, T.; Hauptmann, M.; Lenske, A.; Ziske, J.*: Vorrichtung zum Kompressionsziehen von flächigem Fasermaterial. Europäische Patentanmeldung Nr. 18198891.6 - 1016, angemeldet am 5.10.2018
- [2] *Nagel, T.; Richter, R.; Witt, R.*: Pump chamber for a peristaltic pump. EP000002462348B1, angemeldet am 14.07.2010, veröffentlicht am 13.06.2012, erteilt am 21.11.2018.
- [3] *Gräfe, M.; Guenther, R.; Nagel, T.; Richter, R.; Witt, R.*: Stopper arrangement for a drug delivery device. EP000002866865B1, angemeldet am 06.05.2015, veröffentlicht am 13.06.2012, erteilt am 14.11.2018.
- [4] *Guenther, R.; Nagel, T.; Richter, R.; Witt, R.*: Drug delivery device. EP000002869870B1, angemeldet am 05.07.2013, veröffentlicht am 13.05.2015, erteilt am 14.11.2018.



- [5] *Guenther, R.; Nagel, T.; Richter, R.; Witt, R.*: Volume measuring arrangement. WO002018083056A1, angemeldet am 30.10.2017, veröffentlicht am 11.05.2018.
- [6] *Guenther, R.; Nagel, T.; Richter, R.; Witt, R.*: Supplementary device for an injection device. WO002018083061A1, angemeldet am 30.10.2017, veröffentlicht am 11.05.2018.
- [7] *Guenther, R.; Nagel, T.; Richter, R.; Witt, R.*: Volume measuring arrangement. WO002018083062A1, angemeldet am 30.10.2017, veröffentlicht am 11.05.2018.
- [8] *Nagel, T.; Richter, R.; Witt, R.*: Medicament container with a flexible inner layer and a rigid outer layer. EP000002453953B1, angemeldet am 14.07.2010, veröffentlicht am 23.05.2012, erteilt am 25.04.2018.
- [9] *Nagel, T.; Richter, R.; Witt, R.*: Medicament container. EP000002453952B1, angemeldet am 14.07.2010, veröffentlicht am 23.05.2012, erteilt am 14.02.2018.
- [10] *Schirmer, J.; Richter, S.; Nagel, T.; Wall, C.*: Justageelement zur Verbindung zweier Bauteile. DE102011115531B4, angemeldet am 11.10.2011, veröffentlicht am 22.02.2018

6 Vom IFTE organisierte wissenschaftliche Veranstaltungen

12. Tagung „Feinwerktechnische Konstruktion“

Tagungsleitung: Dr.-Ing. Martin Brucke (DGFT), Jochen Hagedorn (DGFT)

Organisation: Dr.-Ing. Martin Brucke (DGFT), Iris Bönisch (IFTE), Dr.-Ing. René Richter (IFTE), Dr.-Ing. Jens Schirmer (IFTE), Jochen Hagedorn (DGFT), Christiane Hagedorn

Hotel Wyndham Garden, Dresden, 27. und 28.09.2018

Es ist schon zur Tradition geworden, dass sich das IFTE an der von der „DGFT Deutschen Gesellschaft für Feinwerktechnik“ e.V. organisierten jährlichen Tagung „Feinwerktechnische Konstruktion“ aktiv beteiligt. Inhalte der Tagung 2018 waren unter anderem technische Neuheiten bzw. praxisrelevante Forschungsergebnisse aus den Bereichen der Positionierung, Medizintechnik, Anwendung neuartiger Materialien sowie Antriebstechnik und Aktorik. Ein weiterer Schwerpunkt betraf die Herausforderungen bei der Überleitung von Produkten in die Massenfertigung.

Knapp 80 Teilnehmer, darunter auch Studenten der fachlichen Ausrichtung *Feinwerk- und Gerätetechnik*, deren Teilnahme durch die DGFT unterstützt wurde, beteiligten sich intensiv an den Diskussionen nach den Vorträgen und während des Programms zum Get-Together am Abend des 27. September.

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 Albrechtsburg in Meißen wesentlich beigetragen haben.

Folgende Vorträge wurden gehalten:

Konstruktionsprinzipien für ultrapräzise Positionierungen. Dr.-Ing. T. Noll (Max-Born-Institut für Nichtlineare Optik und Kurzzeitspektroskopie im Forschungsverbund Berlin e.V.)

Biete: Durchmesser - Suche: Drehmoment. Doz. Dr. sc. techn. W. Leidholdt (imk automotive GmbH, Chemnitz)

Kleiner Ohrwurm - von der Handfertigung zur Automation. G. Pöppel (Sennheiser Electronic GmbH & Co. KG, Wedemark).

Ventile mit aufgelösten Steuerkanten - neue Chancen in der Pneumatik. Dr.-Ing. A. Ulbricht (Festo Vertrieb GmbH & Co. KG, Chemnitz)

Konstruktive Herausforderungen bei der Translation optischer Bildgebungsverfahren in die klinische Anwendung. Prof. Dr. G. Steiner (Klinisches Sensing und Monitoring, Medizinische Fakultät, TU Dresden)

Piezofiber Composites - Flexible Elemente für Sensorik, Aktorik und Ultraschall. Dr.-Ing. Jan Kunzmann (Smart Material GmbH, Dresden)

Magnetische Formgedächtnismaterialien und deren Anwendung in der Feinwerktechnik. Dr. M. Laufenberg (ETO MAGNETIC GmbH, Stockach)

Systemanalyse von Nanopositioniersystemen mit Festkörpergelenken und elektromagnetischen Direktantrieben. Dr.-Ing. T. Haase (Physik Instrumente (PI) GmbH & Co. KG, Karlsruhe)

Nutzung von Systemsimulation in der industriellen Produktentwicklung. S. Schnitter (Johnson Electric Germany GmbH & Co KG, Dresden)

Entwicklung eines Pumpenantriebs zum Einsatz in der Medizintechnik. H. Rathmann (Ottobock Science Center Berlin, Berlin)

Hydraulisch gebundener Beton als alternativer Werkstoff in der Feinwerktechnik. C. Hahm (Fachgebiet Feinwerktechnik, TU Ilmenau)



Aus den Master- und Diplomarbeiten der Fachbereiche Feinwerk-, Geräte- und Mikrotechnik der Universitäten Dresden, Chemnitz und Ilmenau wurde der Preisträger ermittelt: Herr Heiko Rathmann vom Institut für Feinwerktechnik und Elektronik-Design der Technischen Universität Dresden. Seine Diplomarbeit zum Thema "Entwicklung eines Pumpenantriebs zum Einsatz in der Medizintechnik", erhielt die höchsten Bewertungen. Der DGFT-Preis ist mit 500,- € dotiert und wurde anlässlich der 12. Tagung "Feinwerktechnische Konstruktion" übergeben.

Für Bilder, das Tagungsprogramm usw. sei auf die Webseite <http://dgft-ev.de/tagung.html> verwiesen.

Ausstellungen

Das IFTE ist an der Ausstellung WELLENREITER in den Technischen Sammlungen Dresden mit dem Exponat „Einstellbare LED-Mischlichtquelle zur Demonstration der Lichtwirkung unterschiedlicher spektral optimierter Lichtverteilungen“ bis zum Jahr 2020 beteiligt.

Wissenschaftliche Projektwoche für Schüler der Klassen 7 und 8 des Martin-Anderson-Nexö-Gymnasiums Dresden

Betreuer: Dipl.-Ing. (FH) Iris Bönisch

Zeitraum: 26.02. bis 02.03.2018

Projekt: Inbetriebnahme einer pneumatischen Miniatur-Pick-and-Place-Anlage

Bearbeitet von: Konstantin Barth, Edwin-Michael Prokhorov

Ziel der Projektarbeit:

- Interesse an technischen Aufgabenstellungen wecken
- Arbeit im Team
- Präsentation der Ergebnisse durch Vortrag und Poster

Schwerpunkte des Projektes:

- Kennenlernen pneumatischer Bauelemente
- Aufbau und Inbetriebnahme einfacher pneumatischer und elektronischer Schaltungen
- Inbetriebnahme einer vorhandenen pneumatischen Pick-and-Place-Station mit speicherprogrammierbarer Steuerung (SPS) und logischem Schaltplan.

Institutskolloquien 2018

Frakturschwellungen - Simulationsmodelle und geregelte Therapiegeräte

205. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.
Dipl.-Ing. Annekathrin Päßler (IFTE), 19.01.2018

Elektromagnetischer Pumpenantrieb zur Anwendung in der Medizintechnik

206. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.
Dipl.-Ing. Sebastian Pech (IFTE), 02.02.2018

Hardware Security: Eine Einführung zu Sicherheit und Schutz von elektronischen Schaltkreisen

207. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.
Dr.-Ing. Johann Knechtel, New York University Abu Dhabi, 16.03.2018

The Electric Car: Can We Converge Electronics, Mechanics, Chemistry and Software?

208. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.
Dr. Patrick Groeneveld, Cadence Design Systems, San Jose, CA, USA, 23.03.2018

Mikrotransferdruck als Herstellungsverfahren mikroelektronischer Systeme

209. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.
Dr.-Ing. Robert Fischbach (IFTE), M. Sc. Tilman Horst (IFTE), 06.04.2018

Optimierter Layoutentwurf von Interposer-basierten 3D-Systemen

210. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.
M. Sc. Sergii Osmolovskyi (IFTE), 25.05.2018

Innovative Schaltkreise für höchste Anforderungen

211. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.
Dipl.-Ing. Stefan Schubert, Executive VP IC Design, Productivity Engineering GmbH, 22.06.2018

Methode zur Analyse parasitärer elektrostatischer Effekte in mikroelektromechanischen Systemen

212. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.
Axel Hald, Robert Bosch GmbH Reutlingen, 06.07.2018

Propagierung von Randbedingungen beim Schaltkreisentwurf

213. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.
Dipl.-Ing. Andreas Krinke (IFTE), 31.08.2018

Schaltkreise für automotive Anwendungen - Anforderungen und Entwicklungsprozess

214. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.
Dipl.-Ing. Mario Reichel, DMOS Dresden MOS GmbH, 21.09.2018

Die Planck-Waage - eine selbstkalibrierende Präzisionswaage für den industriellen Einsatz

215. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.
Dipl.-Ing. Ludwig Günther, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig, 26.10.2018

Optimierung der Signalverarbeitung in Infrarotmesssystemen

216. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.
Dipl.-Ing. Robin Lehmkau, InfraTec GmbH, Dresden, 16.11.2018

Forschung und Lehre in der Feinwerktechnik am IFTE

217. Wissenschaftliches Kolloquium des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design.
Dr.-Ing. Jens Schirmer (IFTE), 14.12.2018

7 Weitere Ereignisse und Aktivitäten

7.1 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
- Mitglied des Program Committee und „Publicity Chair“ der ISPD 2018 Monterey, CA, USA
- Mitglied des Organisationskomitees und „Publication Chair“ der ISPD 2019 San Francisco, CA, USA
- 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“

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

DR.-ING. MANFRED DIETRICH:

- Mitglied in der Kooperationsgemeinschaft Rechnergestützter Schaltungs- und Systementwurf (RSS) (Zusammenschluss des Fachausschusses 3.5 im Fachbereich 3 (Technische Informatik und Architektur von Rechensystemen) der Gesellschaft für Informatik (GI), des Fachbereichs 6 der VDE/VDI-Gesellschaft Mikroelektronik, Mikrosystem- und Feinwerktechnik (GMM) und des Fachausschusses 8.2 im Fachbereich 8 (Mikroelektronik) der Informationstechnischen Gesellschaft im VDE (ITG)
- Mitglied im Steuerungsgremium der MikroSystemTechnik Kongress
- Mitglied im Programmkomitee des IEEE Symposium on Design and Diagnostic of electronic Circuits and Systems (DDECS)
- Mitglied im Programmkomitee des edaworkshops
- Mitglied im Steering Committee der European Nanoelectronics Applications, Design & Technology Conference (ADTC)
- Mitglied in der GMM und der ITG des VDE
- Mitglied des edacentrums e.V.
- Mitglied im GFWW e.V.
- Mitarbeit an der europäischen ECS-SRA - A Strategy for realizing Our Digital Future.

7.2 Auszeichnungen und Preise

DIPL.-ING. MAXIMILIAN GRAMS

Johnson Electric-Preis der Feinwerktechnik 2018 in Würdigung seiner Diplomarbeit „Miniaturisierung einer bidirektionalen Stromquelle durch den Einsatz neuartiger Bauelemente“, vergeben durch die Johnson Electric Germany GmbH & Co.KG, verliehen am 28.09.2018 in Dresden.

PROF.DR.-ING.HABIL. JENS LIENIG

Certificate of Appreciation als „Embedded Tutorial Organizer“ der International Conference on Computer-Aided Design (ICCAD) 2018, San Diego, CA, USA.

PROF.DR.-ING.HABIL. JENS LIENIG

Certificate of Appreciation in Anerkennung “for the excellent invited lecture *Electromigration*”, 2018 International Seasonal School on Physical Design Automation, National Chung Cheng University, Chiayi, Taiwan, 2018.

DIPL.-ING. ANDREAS KRINKE, DIPL.-ING. STEVE BIGALKE

Gewinner des IFTE-Tippspiel- Pokals zur Fußball-Weltmeisterschaft 2018.



8 Geplante Veranstaltungen des IFTE im Jahr 2019

13. Fachtagung „Feinwerktechnische Konstruktion“
Hotel Wyndham Garden Dresden, 26. und 27.09.2019