

Jahresbericht 2002

Institut für Feinwerktechnik der Technischen Universität Dresden

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

- 1 Struktur des Instituts für Feinwerktechnik (IFWT)
 - 2 Lehre
 - 3 Forschung
 - 4 Diplomarbeiten
 - 5 Veröffentlichungen, Vorträge und Patente
 - 6 Wissenschaftliche Veranstaltungen
 - 7 Weitere Ereignisse und Aktivitäten
 - 8 Vom Institut herausgegebene Lehr- und Fachbücher
-

Institut für Feinwerktechnik der TU Dresden

Direktor:	Prof.Dr.-Ing.habil.Dr.h.c. Werner Krause Prof.Dr.-Ing.habil. Jens Lienig	Bis 30.9.2002 Ab 1.10.2002
Postanschrift:	<i>Briefsendungen:</i> Technische Universität Dresden Institut für Feinwerktechnik 01062 Dresden	<i>sonstige Postsendungen:</i> Technische Universität Dresden Institut für Feinwerktechnik Mommsenstraße 13 01069 Dresden
Sekretariat:	Helmholtzstr. 18, Barkhausenbau II/53	
Telefon:	(0351) 463 34742	
Telefax:	(0351) 463 37183	
E-Mail:	jens.lienig@ifwt.et.tu-dresden.de	
Web:	www.ifwt.de	



Vorwort

Mit dem vorliegenden Bericht gibt das Institut für Feinwerktechnik an der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik der TU Dresden Rechenschaft über die im Jahre 2002 geleistete Arbeit in Forschung und Lehre. Dieses Jahr stand ganz im Zeichen des Wechsels der Institutsleitung und gibt Anlass, eine kurze Rückschau zu halten.

Im Rahmen der 1990 erfolgten Gründung des Instituts wurden die drei Professuren

Konstruktion der Feinwerktechnik
(Prof.Dr.-Ing.habil.Dr.h.c. Werner Krause)

Technologie der Feinwerktechnik
(Prof.Dr.-Ing.habil. Gerald Gerlach)

Präzisionsmechanik und Technische Optik
(Prof.Dr.-Ing.Dr.paed Alfons Holfeld †)

eingerrichtet. Die beiden letztgenannten sind seit 1996 bzw. 1998 infolge von Stellenplankürzungen nicht mehr existent. Um insbesondere den sehr umfangreichen Lehrverpflichtungen nachkommen zu können, erfolgte dafür bereits im Jahre 1996 die Einbindung der Professur

Konstruktion der Elektronik
(Prof.Dr.-Ing. Günter Röhrs),

die bis dahin im Institut für Elektronik-Technologie vertreten war, in unser Institut. Auch sie wurde im Jahre 1999 gestrichen. Nur durch das außerordentlich hohe Engagement der verbliebenen Mitarbeiter und die mit bemerkenswertem Erfolg betriebene Drittmittelinwerbung war es trotzdem möglich, das wissenschaftliche Profil des Instituts weiter auszuprägen. Es erstreckt sich auf die Gebiete Antriebssysteme und Aktoren für Präzisionsgeräte, feinwerktechnische Konstruktionen, optische Funktionsgruppen, elektronische Funktionsgruppen, Sensorik und Mechanismenmesstechnik sowie Recycling elektronischer und feinwerktechnischer Produkte.

Herausragende Leistungen konnten dabei im Jahre 2002 unter anderem durch die Mitwirkung im Sonderforschungsbereich 287 der DFG erbracht werden. Dank der interdisziplinären Zusammenarbeit mit dem Institut für Physikalische Chemie und Elektrochemie der TU Dresden gelang auf dem Gebiet der Polymernetzwerke mit aktorischen und sensorischen Eigenschaften,



abgeleitet aus Ergebnissen der Grundlagenforschung, die Entwicklung neuartiger automatisierter Baugruppen, die von der Industrie mit Interesse aufgenommen werden.

Am 01. Oktober 2002 erfolgte die Besetzung der Professur

Entwicklung und Konstruktion der Feinwerktechnik und Elektronik
(Prof.Dr.-Ing.habil. Jens Lienig).

Damit eröffnet sich über die oben genannten Gebiete hinaus nunmehr auch die Möglichkeit, den Entwurf sowie die Entwicklung und Optimierung neuer elektronischer Baugruppen und Geräte besser als bisher wissenschaftlich zu durchdringen und praxisrelevante Ergebnisse vorzulegen.

In der Lehre trägt das Institut gemeinsam mit den Instituten für Biomedizinische Technik und für Elektronik-Technologie vor allem die Ausbildung in der Studienrichtung Feinwerk- und Mikrotechnik im Studiengang Elektrotechnik. Diese Studienrichtung erfreut sich weiterhin eines sehr großen Zuspruchs der Studenten. Sie gewährleistet die von der Industrie dringend geforderte fachübergreifende Qualifikation von Ingenieuren dadurch, dass neben einer fundierten Ausbildung in der Elektrotechnik der Integration von Mechanik- und Softwarekomponenten ein besonderes Gewicht beigemessen wird.

Zu der insgesamt erfolgreichen Bilanz im Jahre 2002 haben aber auch vielfältige weitere Aktivitäten beigetragen. Zu nennen sind die Herausgabe überarbeiteter Nachauflagen von Lehr- und Fachbüchern, die große Anzahl von wissenschaftlichen Publikationen und Vorträgen, die nunmehr 7. Fachtagung Zahnriemengetriebe und das 3. Fachkolloquium Oberflächenspannungsmessung, jeweils mit internationaler Beteiligung, sowie viele gut besuchte Institutskolloquien und Fachexkursionen.

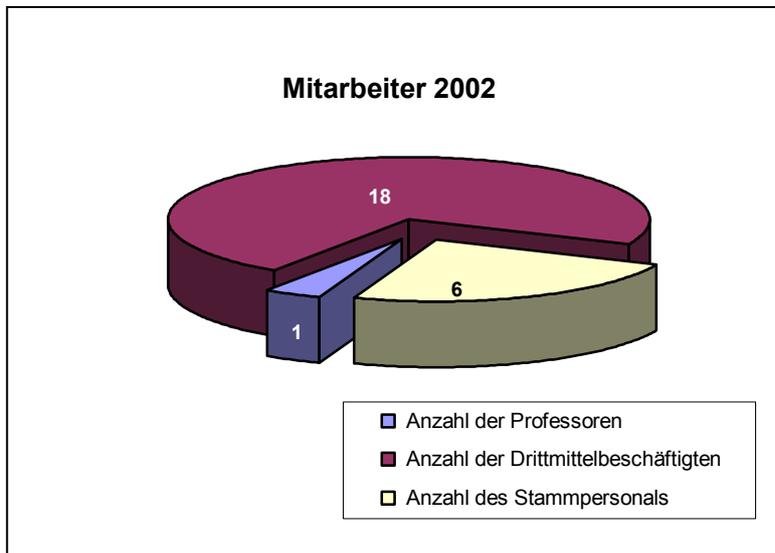
Allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, unseren Studenten, Freunden und Förderern sowie vor allem auch den Partnern der Industrie gilt der Dank für die erbrachten Leistungen, für die kooperative Zusammenarbeit und die stete Unterstützung.

Prof.em.Dr.-Ing.habil.Dr.h.c. W. Krause

Prof.Dr.-Ing.habil J. Lienig

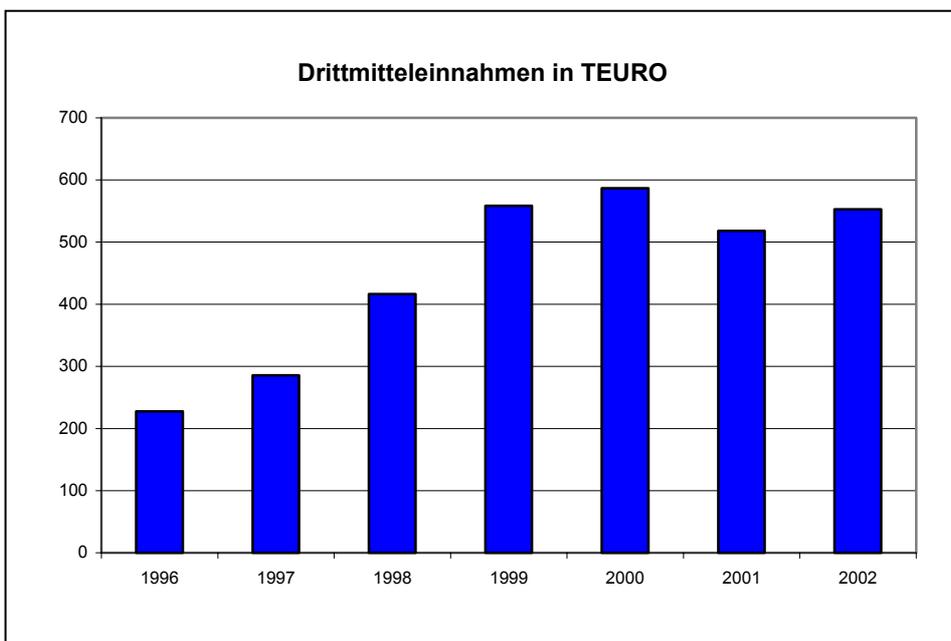
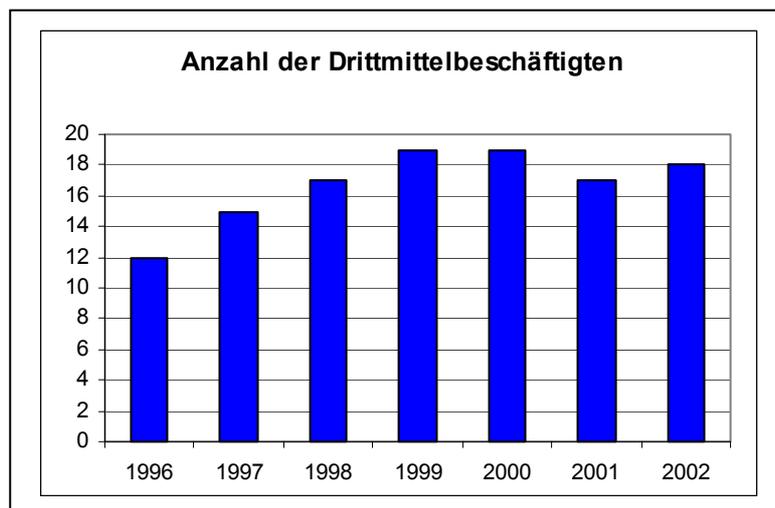


1 Struktur des Instituts für Feinwerktechnik (IFWT)



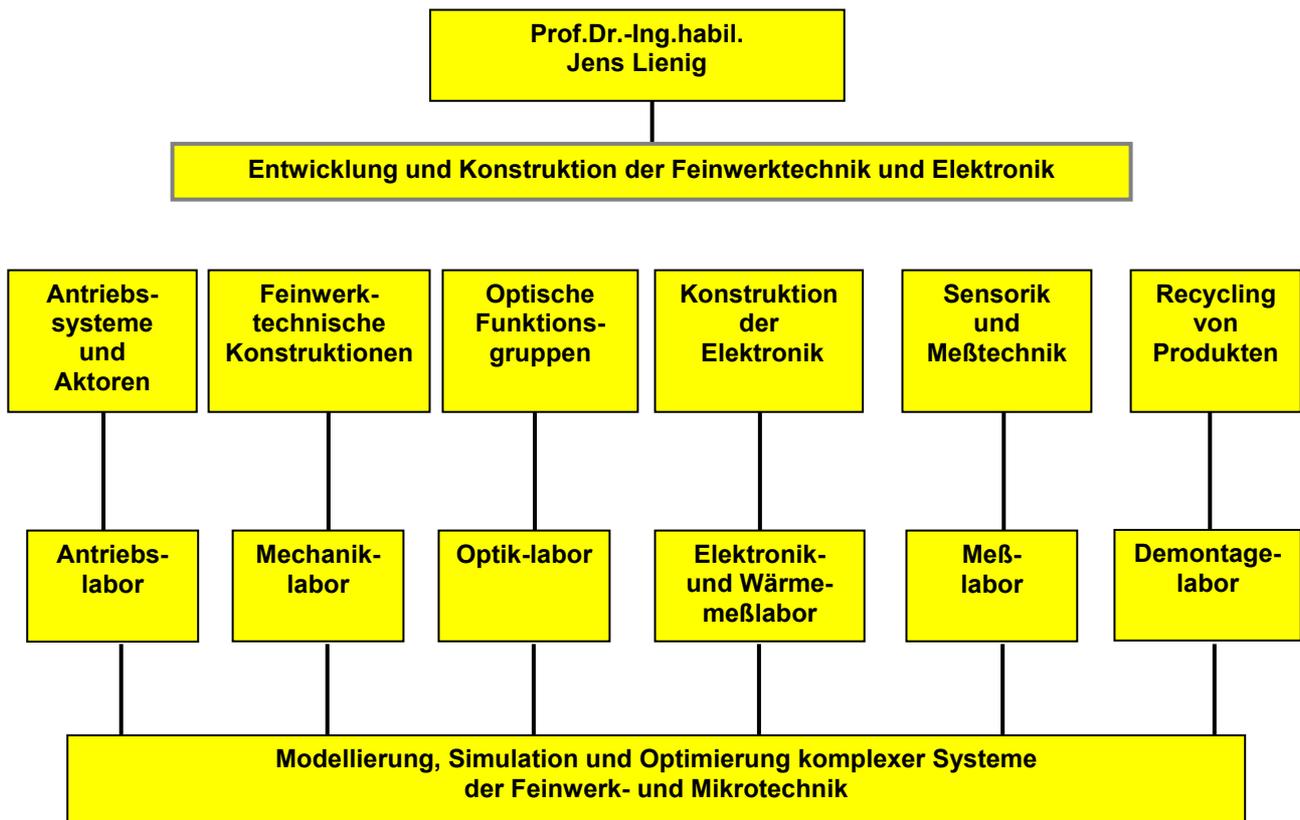
Von den insgesamt 25 Mitarbeitern des Instituts konnten 18 Personen aus Mitteln der Industrie, aus Stiftungsgeldern oder von anderen Fördermitteln (Drittmittel) finanziert werden. Dies zeigt die breite Basis akzeptierter

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





Wissenschaftliches Profil des Instituts für Feinwerktechnik





Mitarbeiter des Instituts:

Institutsdirektor	Prof.Dr.-Ing.habil.Dr.h.c. Werner Krause	(ab 30.09.2002 emeritiert)
	Prof.Dr.-Ing.habil. Jens Lienig	(ab 01.10.2002)
Emeritus	Prof.em.Dr.-Ing. Günter Röhrs	
Sekretärin	Höfer, Diana	

Mitarbeiter

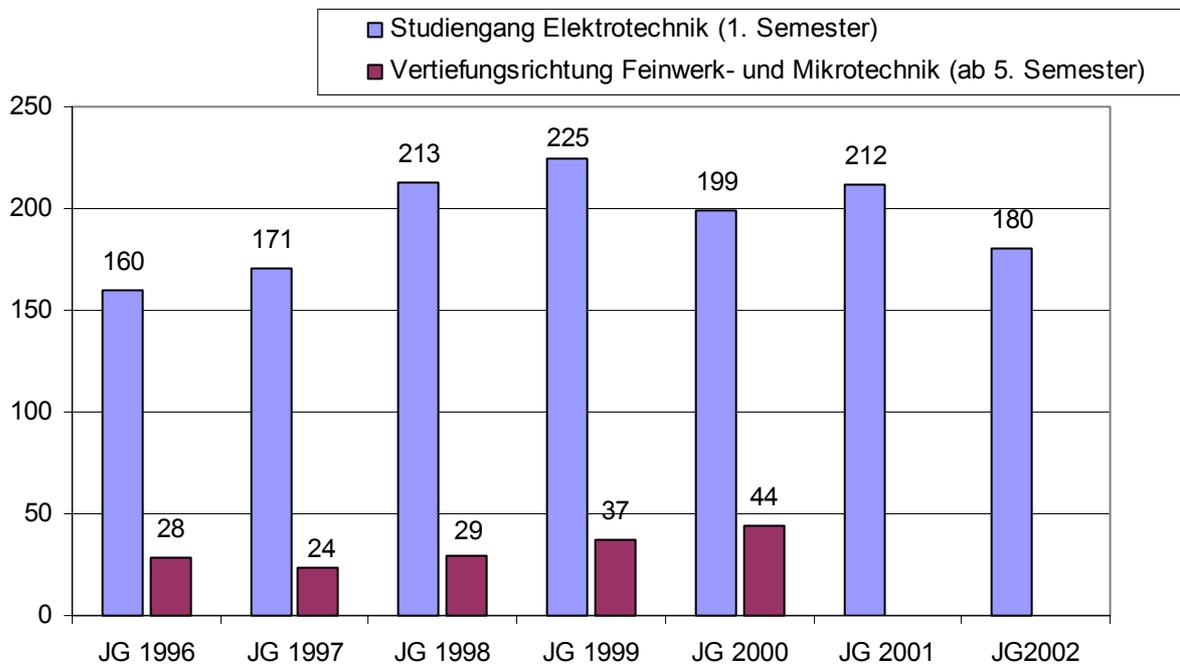
Bindl, Enrico	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Bödrich, Thomas	Dipl.-Ing.	Promotionsstudent	
Buhle, Iris	Dipl.-Ing.(FH)	Technische Mitarbeiterin	
Dehelean, Teodor-Cosmin	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	(ab 09/2002)
Fraulob, Sebastian	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Gaßmann, Jörg	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Gerstenberger, Rolf	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	(bis 08/2002)
Grader, Christina	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiterin	(bis 10/2002)
Gretzschel, Hans-Joachim	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Kamusella, Alfred	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Keller, Matthias	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	(ab 07/2002)
Klenke, Christian	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	(ab 10/2002)
König, Volker	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	(ab01/2002)
Kulke, Matthias	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Mehnert, Michael	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Müller, André	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	(bis 06/2002)
Nagel, Thomas	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Neubert, Holger	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Pimentel, David	Dipl.-Ing.	Promotionsstudent	(09/ bis11/2002)
Richter, Andreas	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Richter, Rene	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	(ab 12/2002)
Roschke, Thomas	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	(bis 10/2002)
Scharfe, Michael	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Schulze, Lothar	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Witt, Robert	Dipl.-Ing.	Promotionsstudent	(ab 06/2002)



2 Lehre

Die Hauptaufgabe des Instituts ist die Ausbildung von Diplomingenieuren für die Entwicklung, Konstruktion und Fertigung feinwerktechnischer Produkte unter zunehmender Bedeutung von ökologischen und Marketing-Aspekten. Mit seinen konstruktiv-technologisch orientierten Fächern ist das IFWT stark am Grundstudium für den gesamten Studiengang Elektrotechnik und vor allem am Hauptstudium der nach wie vor gut besetzten Studienrichtung FEINWERK- UND MIKROTECHNIK beteiligt und leistete so auch im Jahre 2002 einen bedeutenden Beitrag zur industriegerechten Ausbildung von vielseitig einsetzbaren Diplomingenieuren.

Anzahl der Studenten



JG...Jahrgang



Der Ruf aus der Industrie nach Hochschul-Absolventen der Elektrotechnik ist groß. In den nächsten Jahren zeichnet sich ein Defizit an Elektroingenieuren ab.

Deshalb wurde die Hauptkraft des Instituts auf die inhaltliche Gestaltung, die Durchführung und den Prüfungsabschluss der zahlreichen Vorlesungen, Übungen und Praktika sowie einer Vielzahl von Studien- und Diplomarbeiten gelegt. Seit dem Studienjahrgang 1996 ist die Talsohle bei den Immatrikulationszahlen durchschritten, so dass die Lehrveranstaltungen wieder in gut gefüllten Hörsälen und Seminarräumen stattfinden und dabei eine weiter steigende Tendenz zu verzeichnen ist. Das hat aber auch Konsequenzen für die Lehrbelastung des Personals, die inzwischen nur noch von einem Hochschullehrer und einem weiter reduzierten, kleinen Team von wissenschaftlichen Mitarbeitern getragen wird.

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 IFWT und den Studenten bestätigt.

Im Einzelnen wurden im Jahre 2002 vom Institut für Feinwerktechnik der TU Dresden folgende Lehrveranstaltungen durchgeführt:



Sommersemester 2002

SWS ... Semester-Wochen-Stunden

Lehrveranstaltung	Teilnehmer
Grundlagen der Konstruktion (Prof. Krause) 2 SWS Vorlesung	Studiengang Elektrotechnik, Jg. 01/ET (2. Semester, 180 Studenten), Studiengang Mechatronik, Jg. 01/MT (2. Semester, 120 Studenten) und teilw. Wirtschaftsingenieurwesen (6. Semester)
Grundlagen der Konstruktion (Prof. Krause / Dr. Nagel / Ass.) 1 SWS Übung	Studiengang Elektrotechnik, Jg. 01/ET (2. Semester, 180 Studenten), Studiengang Mechatronik, Jg. 01/MT (2. Semester, 120 Studenten) und teilw. Wirtschaftsingenieurwesen (6. Sem.)
Grundlagen der Konstruktion (Prof. Krause / Dr. Nagel / Ass.) 1 SWS Übung	Studiengang Elektrotechnik, Jg. 00/ET (4. Semester, 200 Studenten)
Elektronische Gerätetechnik (Prof. Wolter / Dr. Witte / PD Dr. Löbl) 2 SWS Vorlesung	Studienrichtung Feinwerk- und Mikrotechnik, Jg. 99/FMT (6. Semester, 37 Studenten)
Produktentwicklung (Dr. Schulze) 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum	Studienschwerpunkt 99/EKT*) (6. Semester) und aus WING/ET/98
Konstruktion 3D-CAD (Prof. Krause / Dr. Kamusella) 2 SWS Praktikum	Studienrichtung Feinwerk- und Mikrotechnik, Jg. 99/FMT (6. Semester, 37 Studenten)
Recyclinggerechte Konstruktion (Prof. Röhrs) 2 SWS Vorlesung	Studienschwerpunkt 99/EKT* u.a. (6. Semester)
Praktikum Feinwerktechnik – Teil A: Aktorik und Sensorik (Prof. Krause / Dr. Gerstenberger / Ass.) 2 SWS Praktikum	Studienrichtung Feinwerk- und Mikrotechnik, Jg. 98/FMT (8. Semester, 29 Studenten)
Elektronische Gerätetechnik (Prof. Wolter / Dr. Witte / PD Dr. Löbl) 1 SWS Praktikum	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, Vertiefungsrichtung Elektrotechnik (8 Studenten) / Feinwerktechnik (8. Sem., 27 Studenten)
Studienarbeit 4 SWS Betreuung und Prüfung auf dem Gebiet Konstruktion der Feinwerktechnik (Prof. Krause)	Studienschwerpunkt EKT*) aus Jg. 98/FWT (8. Sem.)

*) Studienschwerpunkte: Entwicklung, Konstruktion und Technologie (EKT),
Biomedizinische Gerätetechnik (BMGT), Mechatronik (MT)



Wintersemester 2002 / 2003

SWS ... Semester-Wochen-Stunden

Lehrveranstaltung	Teilnehmer
Grundlagen der Konstruktion (Prof. Krause) 1 SWS Vorlesung	Studiengang Elektrotechnik, Jg. 01/ET (3. Semester, 180 Studenten), Studiengang Mechatronik, Jg. 01/MT (3. Semester, 120 Studenten) und Wirtschaftsingenieurwesen (7. Semester)
Grundlagen der Konstruktion (Prof. Krause / Dr. Nagel / Ass.) 1 SWS Übung	Studiengang Elektrotechnik, Jg. 01/ET (2. Semester, 180 Studenten), Studiengang Mechatronik, Jg. 01/MT (2. Semester, 120 Studenten) und teilw. Wirtschaftsingenieurwesen (3. Sem.)
Konstruktionstechnik (Prof. Krause / Dr. Kamusella) 2 SWS Vorlesung	Studienrichtung Feinwerk- und Mikro- technik, Jg. 00/FMT (5. Semester, 44 Studenten)
Konstruktionstechnik (Prof. Krause / Dr. Kamusella) 1 SWS PC-Praktikum	Studienrichtung Feinwerk- und Mikro- technik, Jg. 00/FMT (5. Semester, 44 Studenten)
Elektronische Gerätetechnik (Prof. Lienig / PD Dr. Löbl) 2 SWS Vorlesung	Studienrichtung Feinwerk- und Mikro- technik, Jg. 00/FMT (5. Semester, 44 Studenten), Studiengang Mechatronik, Jg. 01/MT (2. Semester, 120 Studenten) und WING/ET (8 Studenten)
Präzisionsgerätetechnik (Prof. Krause / Dr. Nagel / Ass.) 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung	Studienrichtung Feinwerk- und Mikro- technik, Jg. 00/FMT (5. Semester, 45 Studenten)
Praktikum Feinwerktechnik - Teil A: Aktorik und Sensorik (Prof. Krause / Dr. Nagel / Ass.) 1 SWS Praktikum	Studienrichtung Feinwerk- und Mikrotechnik, Jg. 99/FMT (7. Semester, 33 Studenten) und Nachholer 96/FMT
Projekt Feinwerktechnik (Prof. Krause / Dr. Kamusella / Ass.) 1 SWS Praktikum / Projektbeleg	Studienrichtung Feinwerk- und Mikrotechnik, Jg. 99/FMT (7. Semester)
Exkursion Feinwerktechnik (Prof. Krause / Dr. Nagel)	

^{*)} Studienschwerpunkte: Entwicklung, Konstruktion und Technologie (EKT),
Biomedizinische Gerätetechnik (BMGT), Mechatronik (MT)



3 Forschung

Das IFWT konzentriert seine Forschungsarbeiten auf die Gebiete

Konstruktionstechnik

Erarbeiten von Grundlagen und anwendungsreifen Lösungen zum kreativen Entwickeln und Konstruieren feinwerktechnischer Erzeugnisse, insbesondere mit den Mitteln der rechnerunterstützten Projektierung, Modellierung, Simulation und Optimierung.

Feinwerktechnische Konstruktionen

Entwicklungs- und Forschungsvorhaben zu feinwerktechnischen Baugruppen, Miniatur- und Präzisionsgetrieben, insbesondere zu Zahnrad- und Zahnriemengetrieben sowie zur Spezialmesstechnik und Software; Entwicklung eines Expertensystems zur Analyse und Optimierung von Getrieben unter Nutzung von FEM.

Innovative Sensor-Aktor-Systeme

Entwicklung von Sensor-Aktor-Systemen mit Formgedächtniselementen sowie deren Einsatz und Untersuchung in Greifmechanismen, Modellierung des aktorischen und sensorischen Verhaltens von Formgedächtniselementen; Entwicklung von Sensor-Aktor-Systemen mit polymeren Gelen für den Einsatz in Funktionselementen der Handhabungs- und Fluidtechnik sowie in intelligenten Patientenlagerungssystemen zur Dekubitusprophylaxe und -therapie.

Optische Funktionsgruppen

Untersuchung der Leistungsparameter optischer Bauelemente und Funktionsgruppen einschließlich der Lichtquellen und der lichttechnischen Stoffparameter.

Sensorik / Mechanismen-Meßtechnik

Entwurf von Sensoren für mechanische Größen; Untersuchung neuer Sensorprinzipie; Entwicklung spezifischer technischer Lösungen (Hard- und Software) für die Messung statischer und dynamischer Größen in feinwerktechnischen Erzeugnissen.

Konstruktion der Elektronik

Entwurf und Konstruktion elektronischer Baugruppen hoher Packungs- und Verdrahtungsdichte unter besonderer Beachtung der elektrischen, thermischen, mechanischen und elektromagnetischen Bedingungen sowie der Forderung nach hoher Zuverlässigkeit, Recycling- und Umweltgerechtigkeit

Thermischer Entwurf

Modellierung, Simulation und Messung des thermischen und thermomechanischen Verhaltens von feinwerktechnischen und elektronischen Bauelementen, Baugruppen und Geräten; Entwicklung effektiver Kühlverfahren.

Recycling elektronischer und feinwerktechnischer Produkte

Erarbeiten von Prinzipien, Richtlinien und Regeln für eine recyclinggerechte Produktgestaltung sowie Entwicklung und Erprobung technologischer Musterlösungen für eine automatisierte Gerätedemontage.

Auch im Jahre 2002 wurden am IFWT wieder eine große Anzahl von Forschungsprojekten bearbeitet, einige davon zum erfolgreichen Abschluss gebracht sowie neue interessante Projekte aufgenommen.



Forschungsprojekt

"Miniatur-Assistenzmodule für die robotergestützte Herzchirurgie"

Projektleiter:	Dipl.-Ing. Jörg Gaßmann
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. Sebastian Fraulob
Finanzierung:	Ernst und Berta Grimmke-Stiftung
Laufzeit:	01.09.2001 - 28.02.2003

Beschreibung/Ergebnisse:

Bei der robotergestützten minimal-invasiven Herzchirurgie ist der Zugang zum Operationsfeld stark verringert. Besonders problematisch sind dabei der eingeschränkte Materialtransport und die Assistierfähigkeit bei der Manipulation am Herzen.

Das Ziel des Vorhabens besteht in der Entwicklung, Konstruktion und Erprobung von miniaturisierten Modulen. Diese sollen dem Operateur im geschlossenen Thorax assistieren und dadurch komplexere robotergestützte Operation in Zukunft ermöglichen.

Forschungsprojekt

"Entwicklung eines mikromechanischen NIR-Fluidsensors"

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. habil. Dr.h.c. Werner Krause
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. Matthias Kulke
Finanzierung:	Industriepartner
Laufzeit:	01.01.2002 - 31.10.2002

Beschreibung/Ergebnisse:

Bei der Raffinierung von Kohlenwasserstoffgemischen werden zur Regelung der Prozesse und zur Qualitätssicherung NIR (Nah-Infrarot)-Messsysteme eingesetzt. Die Miniaturisierung der Durchflussmesszellen und der Komponenten zur Probenaufbereitung bietet eine Reihe von Vorteilen, wie z.B. größere Wartungsfreundlichkeit, höhere Messwertausbeute, geringere Baugröße und Kosteneinsparung. Übergeordnetes Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer kompakten Sensoreinheit, die sich direkt an den Prozessrohrleitungen montieren lässt.

In den bisher durchgeführten Untersuchungen wurden Konzepte zur Realisierung solcher Messsysteme erarbeitet. Neuartige Ansätze zum Probenmultiplexing vermeiden Messfehler durch Einsparung optischer Schalter und ermöglichen eine schnelle Analyse mehrerer Probenströme. Verschiedene Komponenten des Fluidsystems, wie z.B. Kühlkanäle und Wasserabscheider, wurden mit modernen Technologien der Feinwerk- und Mikrotechnik hergestellt. Das optimierte optische System zeigte im Vergleich mit konventionellen Systemen eine deutlich geringere Störempfindlichkeit.



Forschungsprojekt

"Höchsttemperatur-Hochgeschwindigkeits-Dilatometer"

Projektleiter: Dr.-Ing. Holger Neubert
Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Michael Mehnert
Finanzierung: BMWi (Projektträger AiF)
Zusammenarbeit: LINSEIS GmbH
Laufzeit: 01.03.2002 – 29.02.2004

Beschreibung/Ergebnisse:

Ziel ist die Entwicklung eines induktiv heizenden Dilatometers mit berührungsloser Dilatations- und Temperaturmessung. Der vorgesehene breite Temperaturbereich und die angestrebten hohen Heizraten erweitern die Anwendung der Dilatometrie in der Werkstoffcharakterisierung und Qualitätssicherung beträchtlich. Aufgaben des IFWT im Projekt sind insbesondere:

- Modellierung und Optimierung der induktiven Heizung,
- Entwicklung, Aufbau und Erprobung der optischen Dilatationsmessung und
- der berührungsfreien Temperaturmessung.

Forschungsprojekt

"Permanentmagnetisch unterstütztes Halten bei Schützen"

Projektleiter: Dr.-Ing. Thomas Roschke
Mitarbeiter: Dr.-Ing. Holger Neubert
Finanzierung: Moeller GmbH Bonn
Zusammenarbeit: Moeller GmbH Bonn
Laufzeit: 01.01.2002 – 31.12.2002

Beschreibung/Ergebnisse:

Im Projekt werden permanentmagnetische Schützenantriebe entwickelt und untersucht.



Forschungsprojekt

"Simulationsmodell Zahnriemengetriebe"

Projektleiter: Dr.-Ing. Thomas Nagel
Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Andre Müller / Dipl.-Ing. Robert Witt
Finanzierung: BMWi; AiF
Wissenschaftl. Zusammenarbeit: Breco Antriebstechnik Breher GmbH&Co.
Laufzeit: 01.05.2000 - 31.10.2002

Beschreibung/Ergebnisse:

Das Ziel des Vorhabens besteht in der Entwicklung eines Expertensystems zur Analyse und Optimierung bestehender sowie zur Entwicklung neuer Produkte auf dem Gebiet der Zahnriemengetriebe unter Nutzung der Methode der Finiten Elemente.

Unter Beachtung nichtlinearer Materialeigenschaften sowie nicht zu vernachlässigender Reibungs- und Einlaufvorgänge konnten erste Modelle eines kompletten Getriebes entwickelt, berechnet und mit neu geschaffenen Messtechnologien validiert werden. Der Vergleich von Theorie und Experiment zeigt die sehr gute Eignung des neuen Systems für derartige Getriebeuntersuchungen. Erste getriebetechnische Anwendungsfälle konnten bereits erfolgreich bearbeitet werden. Es steht ein Pool vorhandener Profile zur Nutzung für den interessierten Kunden zur Verfügung.

Forschungsprojekt

"Ungleichförmig übersetzendes Getriebe"

Projektleiter: Dr.-Ing. Thomas Nagel
Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Sebastian Fraulob
Finanzierung: BMWi; AiF
Wissenschaftl. Zusammenarbeit: WIAG Antriebstechnik GmbH
Laufzeit: 01.10.2002 - 31.10.2004

Beschreibung/Ergebnisse:

Die Vision zeigt ein auf der Basis kommerzieller FEM-Programme aufbauendes und speziell für ungleichförmig übersetzende Getriebe nach dem patentierten WIAG-Prinzip zu entwickelndes Simulationsmodell, mit dem effektiv und präzise nach Kundenbedarf kreierte Getriebe entwickelt werden können. Mit diesem zu schaffenden komplexen Simulationssystem werden zwei Ziele gleichzeitig verfolgt:

- Analyse bestehender Getriebe-Strukturen, Behebung von Unzulänglichkeiten an bestehenden Produkten, Ableitung allgemein nutzbarer Optimierungsstrategien (Profil- und Werkstoffoptimierung)
- Entwicklung neuer hochleistungsfähiger Typenbaureihen für den Standardfall sowie spezieller Getriebe nach Kundenforderungen.



Forschungsprojekt

"Neuartiges Injektionsgerät für Arzneimittel"

Projektleiter: Dr.-Ing. Thomas Nagel
Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Rene Richter
Finanzierung: Aventis Pharma Deutschland GmbH
Wissenschaftl. Zusammenarbeit: Aventis Pharma Deutschland GmbH
Laufzeit: 01.12.2002 - 30.11.2005

Beschreibung/Ergebnisse:

Entwicklung neuartiger Strukturen von Injektionsgeräten.

Forschungsprojekt

„Tape Forming“

Projektleiter: DI Gaßmann
Mitarbeiter: DI Gretzschel, DI Gaßmann, DI Bindl
Finanzierung: AIF
Laufzeit: 11/2001 – 06/2002

Beschreibung / Ergebnisse:

Im Rahmen der Entwicklung einer Jigh-Speed Tape Forming Maschine zur Herstellung von Carrier Tapes zum Verpacken von Halbleiterbauelementen sind am IFWT folgende Teilprojekte bearbeitet worden:

- Entwicklung eines Werkzeugwechselsystems
- Werkzeugkonzeption für Heiz-, Form- und Lochwerkzeuge
- Entwicklung eines rotatorischen Perforationsmodul

Im Rahmen des Projektes konnten 3 Lösungen zum Patent angemeldet werden.



Forschungsprojekt
„Funktionstester“

Projektleiter: DI Gaßmann
Mitarbeiter: DI Gaßmann
Finanzierung: Intelliquest GmbH
Laufzeit: 01/2002 – 12/2002

Beschreibung / Ergebnisse:

Entwicklung eines hochgenauen Kraftmeßsystems für Testaufgaben an Halbleiterbondverbindungen. Schwerpunkt war der Entwurf einer kompakten mechatronischen Kraftmesskartusche mit modularem Charakter zum Einsatz in bereits bestehenden und neuen Systemen.

Forschungsprojekt
„Haushaltsgeräte“

Projektleiter: DI Gaßmann
Mitarbeiter: DI Gretzschel, DI Gaßmann, DI Bindl
Finanzierung: Drittmittelgeber
Laufzeit: 05/2002 – 12/2002

Beschreibung / Ergebnisse:

Inhalt des Projektes ist eine Produktinnovation an einem Gerät der Gebrauchsgüter-Industrie. Hierbei war eine Produktinnovation durch neuartige Funktionalität und Bedienung zu finden. Die geschaffene Lösung ermöglicht ein verlängern des Wartungsintervalles und zeichnet sich durch ein wesentliches Alleinstellungsmerkmal gegenüber der Konkurrenz ab.

Forschungsprojekt
„Getriebeentwicklung“

Projektleiter: DI Gaßmann
Mitarbeiter: DI Gretzschel
Finanzierung: SAIA Burgess GmbH
Laufzeit: 05/2001 – 12/2002

Beschreibung / Ergebnisse:

Aufgabenstellung war die Entwicklung eines kostengünstigen und langlebigen Miniaturgetriebes zum Erzeugen einer Abtriebsbewegung, wie sie bei der Überlagerung zweier sinusförmiger Schwingungen zustande kommt. Das Problem konnte durch die Verknüpfung eines Planetengetriebes und einer Kurbelschwinge in einer Getriebeeinheit gelöst werden. Anhand eines Prototyps erfolgten Lebensdaueruntersuchungen.



Forschungsprojekt
„Mikroaktorik“

Projektleiter: DI Gaßmann

Mitarbeiter: DI Gretzschel, DI Gaßmann, DI Bindl, H. Neubert

Finanzierung: BMW AG

Laufzeit: 10/2001 – 03/2002

Beschreibung / Ergebnisse:

Entwicklungsziel war ein miniaturaktorisches System zur Positionierung von $2 \cdot 10^5$ Einzelementen in maximal 24 Stunden. In einer Studie konnten mehrere Möglichkeiten aufgezeigt werden, wie die stabförmigen Objekte auf einer Länge von 150mm mit einer Genauigkeit von 0,1mm positioniert werden können. Dabei erfolgte die Anordnung der Mikroaktoren auf einem Raster von nur 2mm.

Forschungsprojekt

"SFB 287, TP C9: Modellierung und Simulation des dynamischen Verhaltens von Gel-Aktoren als Antrieb von fluidischen Pumpen"

Projektleiter: Prof. Dr. W. Krause / Prof. Dr. K.-F. Arndt

Mitarbeiter: Dr.-Ing. Andreas Richter

Finanzierung: DFG, SFB 287 „Reaktive Polymere“

Laufzeit: 01.01.2002 - 31.12.2004

Beschreibung/Ergebnisse:

Ziel des Teilprojektes ist die ganzheitliche Modellierung, der rechnergestützte Entwurf und die Untersuchung von Demonstratoren fluidischer Antriebe auf Hydrogelbasis.

Die Grundlagen zum Gesamtsystem Pumpe werden durch experimentelle und theoretische Untersuchungen der Quellkinetik polymerer Netzwerke sowie dem Erarbeiten und Validieren von im Wesentlichen konstruktiv vorgegebenen Partialmodellen geschaffen.



Forschungsprojekt

"Untersuchungen zur dynamischen Korrektur der Ablenkfehler des Elektronenstrahls einer Elektronenkanone zur Materialbearbeitung und Nutzung der Ergebnisse zur Optimierung des Temperaturzyklus bei der Farbstrukturierung dichroitischer Polarisationsgläser"

Projektleiter: Dr.-Ing. Alfred Kamusella
Finanzierung: Fraunhofer-Institut für Elektronenstrahl- und Plasmatechnik
Laufzeit: 15.10.2001 – 15.04.2002

Beschreibung/Ergebnisse:

Die Möglichkeiten zur Strahlkorrektur einer neuartigen Ablenkeinheit wurden untersucht und auf Basis von FEM-Simulationen Parameter für optimale Temperaturzyklen gewonnen.

Forschungsprojekt

"Konstruktion einer optischen Langweg-Messzelle zur in-situ-Analyse von korrosiven Reinstgasen mittels Diodenlaser-Spektroskopie"

Projektleiter: Dr.-Ing. Alfred Kamusella
Finanzierung: Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik
Laufzeit: 17.04.2002 – 31.08.2002

Beschreibung/Ergebnisse:

Entwicklung einer optischen Messzelle, welche zum einen den Anforderungen der chemisch reaktiven Reinstgastechnik und zum anderen einer sehr großen optischen Weglänge gerecht wird.

Forschungsprojekt

"Konstruktion und Test eines Messplatzes zur FTIR-reflexionsspektroskopischen Oberflächencharakterisierung von Bauteilen und Halbzeugen"

Projektleiter: Dr.-Ing. Alfred Kamusella
Finanzierung: Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik
Laufzeit: 17.04.2002 – 31.08.2002

Beschreibung/Ergebnisse:

Entwicklung, Konstruktion und Test eines kompakten FTIR- reflexionsspektroskopischen Oberflächenprüfgerätes, das von Umgebungsbedingungen unabhängige, präzise und reproduzierbare Messungen der Reflexionsspektren großer Bauteile und Halbzeuge zerstörungsfrei ermöglicht.



Forschungsprojekt

"Modellierung und Bewertung eines Generatorsystems"

Projektleiter: Dipl.-Ing. Thomas Bödrich
Mitarbeiter: cand. Ing. Marcus Herrmann
Finanzierung: Siemens AG, Bereich Automation & Drives
Laufzeit: 01.10.2002 – 31.05.2003

Beschreibung/Ergebnisse:

Eine neu entwickelte Generation von elektronischen Umdrehungszählern enthält ein von der Geberwelle angetriebenes Generatorsystem, das den Zähler mit elektrischer Energie versorgt. Bei der weiteren Entwicklung der Geräte ist dieses Generatorsystem zu optimieren und zu miniaturisieren. Dazu ist eine genaue Kenntnis und Beschreibung der engen Wechselwirkungen zwischen den Teilsystemen des Generators notwendig. Ausgehend von der Analyse vorliegender Erprobungsmuster wird hierfür ein dynamisches Modell des gesamten Generatorsystems erstellt. Unter Beachtung der erforderlichen Genauigkeit, der angestrebten Synthesefreundlichkeit und der Koppelbarkeit der Teilmodelle werden verschiedene Modellansätze untersucht. Mit Hilfe des Modells soll die derzeitige Lösung optimiert werden und der erreichbare Miniaturisierungsgrad abgeschätzt werden.

Forschungsprojekt

"Analyse und Auslegung des Antriebssystems in einem Dosiermodul"

Projektverantwortlicher: Dipl.-Ing. Thomas Bödrich
Finanzierung: Saia-Burgess Dresden GmbH
Laufzeit: 01.11.2002 – 31.01.2003

Beschreibung/Ergebnisse:

Mit diesem Projekt wird die langjährige Zusammenarbeit mit der Firma Saia-Burgess Dresden GmbH auf dem Gebiet der Schrittmotor- und Antriebstechnik fortgesetzt. Ziel des Projekts ist die Analyse und Getriebeauslegung einer schrittmotorgetriebenen Dosierbaugruppe. An das Dosiersystem werden außerordentlich hohe Anforderungen an die Positioniergenauigkeit bei gleichzeitig niedrigen Systemkosten und minimalem Bauraum gestellt. Nach der Analyse von Prototypen durch Messungen und der Beurteilung der Machbarkeit mit den angestrebten Parametern sind alternative Lösungen für die im Dosiermodul enthaltene Getriebebaugruppe zu entwickeln und zu bewerten.



Forschungsprojekt

"Inline Messtechnik für das Reinigen metallischer Oberflächen"

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Werner Krause
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. Volker König
Finanzierung:	Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e.V. (AiF)
Laufzeit:	01.03.2002 - 31.8.2003

Beschreibung/Ergebnisse:

Ziel des Projekts ist die Entwicklung mess- und regeltechnischer Grundlagen für eine neue Produktlinie prozessfähiger Oberflächenspannungsmesstechnik zur kontinuierlichen Überwachung der Konzentration waschaktiver Tenside in Reinigungsbädern.

Die zu entwickelnde inline Messtechnik ist eine neue Lösung zur Badüberwachung hinsichtlich der aktuellen Reinigungskraft des Bades, welche eine kontinuierliche und vorausorientierte Einstellung der Reinigerdosierung ermöglicht. Grundlage ist die inline-Messung der Oberflächenspannung der Reinigungsflüssigkeit.



4 **Diplomarbeiten;** abgeschlossen (1. Gutachter, Betreuer (Firma))

Andersohn, Falk

Modellierung und Simulation des dynamischen Verhaltens eines Magnetlagers
(Prof. Krause, Dr. Roschke (IFWT), Dipl.-Ing. Scharfe (IFWT))

Birnstein, Norman

Entwicklung eines Messgerätes für Drehmomente von Mikromotoren
(Prof. Krause, Dr. Nagel (IFWT), Dr. Richter (SAIA Burgess))

Böttcher, Ralf

Untersuchungen zum Ablenkfehler des Elektronenstrahls
(Prof. Krause, Dr. Kamusella (IFWT), Dipl.-Ing. Dänhardt (Fraunhofer Institut))

Dunsch, Robert

Kraftgeregelte elektromagnetische Aktoren
(Prof. Krause, Dipl.-Ing. Bödrich (IFWT))

Goldberg, Roman

Entwicklung einer Ultraschall-Schweißvorrichtung für Carrier Tape
(Prof. Krause, Dipl.-Ing. Gaßmann (IFWT))

Heinrich, Sören

Conceptional design of a miniaturized electronic overload relay
(Prof. Krause, Dr. Roschke (IFWT), Eng. Stuart Jr. (WEG Acionamentos))

Keller, Matthias

QCMB-Meßsystem für die Flüssigkeitssensorik
(Prof. Krause, Dr. Richter (IFWT))

Klenke, Christian

Automatischer fluidischer Antrieb
(Prof. Krause, Dr. Richter (IFWT))

Süß, Anka

Optimierte Antriebslösung für einen Wäschetrockner
(Prof. Krause, Dr. Nagel (IFWT))



5 Veröffentlichungen, Vorträge und Patente

Aufsätze in Zeitschriften und Tagungsbänden

- [1] Krause, W.: Antriebe für Miniaturgreifer. Jahrbuch für Optik und Feinmechanik 49(2002), S. 171.
- [2] Krause, W.: Schadensfälle bei feinwerktechnischen Zahnrädern. F&M-Mechatronik 110(2002)6, S. 48.
- [3] Krause, W.: Schadensfälle bei wartungsfreien Gleitlagern. F&M-Mechatronik 110(2002)9, S. 37.
- [4] Krause, W.: Überdeckung von Schraubenstirnradgetrieben. antriebstechnik 41(2002)8, S. 54.
- [5] Krause, W.: Wirkungsgrad bei feinwerktechnischen Schneckengetrieben. antriebstechnik 41(2002)11, S. 59
- [6] Krause, W.; Richter, A.; Arndt, K.-F.: Neue Aktor-Sensor-Systeme mit smarten Polymernetzwerken. 47. Intern. Wiss. Koll. TU Ilmenau 2002, Tagungsband S. 378.
- [7] Krause, W.: Umweltgerechte Produkte der Feinwerktechnik und Elektronik. Verlag der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig. Sitzungsbericht Technikwissenschaftliche Klasse, Band 1(2002) Heft 3.
- [8] Haberland, R.: Krause, W.: Oberflächenspannungsmesstechnik für den Prozesseinsatz. 47. Intern. Wiss. Koll. TU Ilmenau 2002, Tagungsband S. 536.
- [9] Fraulob, S.; Cornelius, M.; Franz, R.; Gaßmann, J.; Cichon, R.: Miniatur-Assistenzmodule für die robotergestützte Herzchirurgie. 36. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Biomedizinische Technik im VDE, 25.-27. September 2002, Karlsruhe, Tagungsband S. 12-15
- [10] Lienig, J.; Jerke, G.: Elektromigration – Eine neue Herausforderung beim Entwurf elektronischer Baugruppen, Teil 1: Ursachen und Beeinflussungsmöglichkeiten, Zeitschrift F&M, Heft 10/2002, S. 36-39
- [11] Nagel, T.: Nachlese zur 6. Fachtagung Zahnriemengetriebe. antriebstechnik 41(2002)1.
- [12] Nagel, T.: „Stand der FEM-Untersuchungen am IFWT“, Tagungsband 7. Fachtagung „Zahnriemengetriebe“, 17./18.9.2002, Dresden.
- [13] Nagel, T.: Nachlese zur 7. Fachtagung Zahnriemengetriebe. antriebstechnik 41(2002)12.
- [14] Kuckling, D., Richter, A., Arndt, K.-F.: Temperature and pH dependent swelling behavior of poly(N-isopropylacrylamide)-copolymer hydrogels and their use in flow control. Macromol. Mater. Eng. (accepted).
- [15] Richter, A., Kuckling, D., Arndt, K.-F., Gehring, T., Howitz, S.: New particle tolerant microvalves based on smart hydrogels: magnitudes and potential applications. J. Microelectromech. Syst. (submitted).
- [16] Arndt, K.-F., Schmidt, T., Richter, A., Kuckling, D.: High Response Smart Gels: Synthesis and Application. Macromol. Symp. (accepted).



Studien, Reports, Forschungsberichte

- [17] Mehnert, M.; Röhrs, G.: Mikromechanisches Verbindungssystem. Abschlußbericht zum DFG-Projekt KR 1463/9-2, Jan. 2002
- [18] Nagel, T.; Müller, A.; Witt, R.: „Simulationsmodell Zahnriemengetriebe“, Abschlußbericht zum AiF-Projekt, Nov. 2002.
- [19] Neubert, H.; Roschke, Th.: Permanentmagnetisch unterstütztes Halten bei Schützen. Abschlußbericht zum Forschungsprojekt, Dez. 2002
- [20] Arndt, K.-F., Richter, A., Howitz, S.:
Smarte Hydrogele: Neue Dimensionen in der Mikrofluidik.
Dresdner Transferbrief 10 (2002) 1, S. 4.
- [21] Richter, A.:
Quellfähige Polymernetzwerke als Aktor-Sensor-Systeme für die Fluidtechnik.
Fortschrittberichte Reihe 8 Nr. 944, VDI – Verlag Düsseldorf 2002.

Vorträge ohne veröffentlichte Dokumentation

- [22] A. Richter, K.-F. Arndt, W. Krause, D. Kuckling, S. Howitz:
Devices for flow control based on smart hydrogels.
Fachtagung der GDCh „Makromolekulare Chemie“, Darmstadt, 18.-19.03.2002.
- [23] Krause, W.: Aufgaben in der Präzisionsmechanik. Workshop des Arbeitskreises
Feinwerktechnik des Weißeritzkreises. TU Dresden, 27.03.2002.
- [24] A. Richter:
Quellfähige Polymernetzwerke als Aktor-Sensor-Systeme für die Fluidtechnik.
Festkolloquium Prof.-Schwabe-Preis 2002, Dresden, 02.07.2002.
- [25] Krause, W.: Historische Entwicklung des Fachgebietes Zahnriemengetriebe. 7. Fachtagung
Zahnriemengetriebe TU Dresden, 17.09.2002.
- [26] Nagel, T.: „Stand der FEM-Untersuchungen am IFWT“, Vortrag zur 7. Fachtagung
„Zahnriemengetriebe“, 17.9.2002, Dresden.
- [27] K.-F. Arndt, A. Richter, T. Schmidt, D. Kuckling:
Smarte Gele mit schneller Quellkinetik: Synthese und Anwendung.
Polymerwerkstoffe 2002, 25.-27.09.2002, Halle
Tagungsband I/328-331.
- [28] W. Krause, A. Richter, K.-F. Arndt:
Neue Aktor-Sensor-Systeme mit smarten Polymernetzwerken.
47. Int. Wissenschaftliches Kolloquium der TU Ilmenau, Ilmenau, 25.09.2002.
- [29] Krause, W.: Modularisierung des Studiums, dargestellt am Beispiel der Studienrichtung
Feinwerk- und Mikrotechnik, Workshop anlässlich des 47. Intern. Wiss. Koll. TU Ilmenau,
25.09.2002.
- [30] Krause, W.: Feinwerktechnik im Zeitalter der Mikroelektronik. Festveranstaltung anlässlich
des Jubiläums „50 Jahre Fakultät Elektrotechnik“. TU Dresden, 02.11.2002.
- [31] Nagel, T.: „Betriebsverhalten von Zahnriemengetrieben“, Vortrag bei TRW
Fahrwerkssysteme GmbH & Co.KG, 11.11.02, Düsseldorf.



- [32] Nagel, T.: „Ergebnisse der FEM-Untersuchungen“, Vortrag bei Breco Antriebstechnik Breher GmbH&Co., 13.11.2002, Porta Westfalica.
- [33] Nagel, T.: „Untersuchungen zur Lineartechnik am IFWT“, Vortrag zur Sitzung des Arbeitskreises Lineartechnik des VDMA in Dresden, 21.11.02, Dresden.
- [34] Krause, W.; Mrotzek, H.: Hausgeräte und Umweltschutz. Kooperationsbörse TU Dresden – Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH München. TU Dresden, 02.12.2002.
- [35] Erfassen geringster Tensidkonzentrationen,
3. Fachkolloquium Oberflächenspannungsmessung an der TU Dresden, 06.11.2002.
- [36] Prozessnahe Oberflächenspannungsmessung,
Workshop DFG - SFB 287, 12.12.2002
- [37] Effizienter Vergleich des Schäumvermögens von tensidhaltigen Lösungen,
49. Sepawa Kongress, 9.10.-11.10.2002

Patente

- [38] Mehnert, M.: Verfahren und Anordnung zum Erkennen klebender Partikel an Oberflächen von Papier, Pappe und in Suspensionen. Akz.: 102 03 300.5, Anmeldetag 24.01.2002
- [39] Richter, A., Arndt, K.-F., Schmidt, T., Körnert, M., Weber, D.:
Zwischenlage zur Verbesserung des Tragekomforts von am Körper angebrachten Gegenständen.
Anmeldung PCT, Aktenzeichen PCT/DE 02/03801, Anmeldetag 09.10.2002.



6 Wissenschaftliche Veranstaltungen

Modellierung und Simulation mechatronischer Systeme mit ITI-Simulationssoftware

57. Wissenschaftliches Kolloquium Feinwerktechnik. TU Dresden, IFWT, 15.01.2002

Neuentwicklung von Geräten der Pentacon GmbH zur digitalen Bilderfassung

58. Wissenschaftliches Kolloquium Feinwerktechnik. TU Dresden, IFWT, 15.05.2002

7. Fachtagung Zahnriemengetriebe

TU Dresden, IFWT, 17./18.09.2002

3. Fachkolloquium Oberflächenspannungsmessung

TU Dresden, IFWT / SITA Messtechnik GmbH und VDE-Bezirksverein Dresden, 06.11.2002

7 Weitere Ereignisse und Aktivitäten

7.1 Auszeichnungen und Preise

FECHTI, J.

VDE-Preis 2001 für die herausragende Diplomarbeit „Bistabiler elektromagnetischer Aktor“, verliehen am 23.01.2002 in Dresden.

DR.-ING. RICHTER, A.

Professor-Schwabe-Preis 2002 der TU Dresden verliehen am 02. Juli 2002 in Würdigung seiner Dissertation "Quellfähige Polymernetzwerke als Aktor-Sensor-Systeme für die Fluidtechnik"; überreicht durch den Prorektor für Universitätsplanung der TU Dresden, Prof. Dr. Hans-Jürgen Hardtke.

KLENKE, CH.

SAIA-Preis 2002 für die herausragende Diplomarbeit „Automatischer fluidischer Antrieb“, verliehen am 01.11.2002 in Dresden.



7.2 Mitarbeit in Gremien; Gutachtertätigkeit

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

- Ordentliches Mitglied der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig
- Mitglied im Konvent für Technikwissenschaften (akatech) der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften e.V.
- Ehrenmitglied des Vereins für Feinmechanik und Optik in Rumänien (AMFOR)
- VDE/VDI-Gesellschaft Mikroelektronik, Mikro- und Feinwerktechnik
 - Mitglied des Beirates
 - Mitglied des Fachausschusses Elektrische Geräte- und Stellantriebe
 - Mitglied des Arbeitskreises Mikro- und Feinwerktechnik der Universitätsprofessoren
- Sondergutachter der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsgemeinschaften (AiF)
- Mitglied des Beirates der Fachzeitschrift „Feinwerktechnik · Mikrotechnik · Mikroelektronik“, Carl Hanser Verlag München-Wien
- Mitglied im Wissenschafts- und Technologieforum der Technischen Sammlungen der Stadt Dresden

PROF.EM.DR.-ING. GÜNTER RÖHRS:

- Mitglied der European Interconnect Technology Initiative e.V. (EITI)
- Mitglied der VDE/VDI-Gesellschaft Mikroelektronik, Mikro- und Feinwerktechnik

PROF.DR.-ING.HABIL. JENS LIENIG

- Mitglied des Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE)
- Mitglied der Circuits and Systems Society
- Mitglied von ACM's Special Interest Group Design Automation (SIGDA)
- Mitglied der Fachgruppe "Entwurf des Layouts von Schaltungen" der VDE/VDI-GMM
- Mitglied im Programm-Komitee der DATE (Design, Automation, Test Europe) Konferenz



8 Vom Institut herausgegebene Lehr- und Fachbücher bzw. Beiträge

- [1] Krause, W.: Grundlagen der Konstruktion für Elektroingenieure. 8. Auflage. München, Wien: Carl Hanser Verlag, 2002.
- [2] Krause, W.: Mechanische Übertragungselemente. Handbuch Elektrische Kleinantriebe (Hrsg. E. Kallenbach; H.-D. Stölting). 2. Aufl. München, Wien: Carl Hanser Verlag 2002.
- [3] Krause, W.; Nagel, T.; Buhle, I.: Grundlagen der Konstruktion / Konstruktionselemente, Formelsammlung. Dresden: Verlag Initial, 2001.
- [4] Krause, W.: Gerätekonstruktion in Feinwerktechnik und Elektronik. 3. stark bearbeitete Auflage. München, Wien: Carl Hanser Verlag, 2000.
- [5] Krause, W.; Nagel, T.; Buhle, I.: Basics of Design. Collection of equations and formulas. TU Dresden, 1998.
- [6] Krause, W.: Fertigung in der Feinwerk- und Mikrotechnik. Verfahren - Werkstoffe – Gestaltung. München, Wien: Carl Hanser Verlag, 1996.
- [7] Krause, W.: Lärminderung in der Feinwerktechnik. Düsseldorf: VDI-Verlag, 1996.
- [8] Krause, W.: Konstruktionselemente der Feinmechanik. 2. Auflage. München, Wien: Carl Hanser Verlag, 1993.
- [9] Starschinski, W.E.; Krause, W.; Gawrilowa, O.W.: Kunststoffzahnräder für Präzisionsgetriebe. Minsk: Verlag Wissenschaft und Technik, 1993.
- [10] Samotokin, W.; Krause, W.; u. a.: Mechanismen und Konstruktionselemente für Präzisionsroboter. Kiew: Hochschul-Verlag, 1991.
- [11] Krause, W.; Metzner, D.: Zahnriemengetriebe. Berlin: Verlag Technik, 1988; Heidelberg: Dr. Alfred Hüthig Verlag, 1988.
- [12] Krause, W.: Gerätekonstruktion. 2. Auflage. Berlin: Verlag Technik, 1986; Heidelberg: Dr. Alfred Hüthig Verlag, 1986; Moskau: Mashinostroenie, 1987.
- [13] Krause, W.: Plastzahnräder. Berlin: Verlag Technik, 1985.
- [14] Weinhold, H.; Krause, W.: Das neue Toleranzsystem für Stirnradverzahnungen. Berlin: Verlag Technik, 1982.
- [15] Hildebrand, S.; Krause, W.: Fertigungsgerechtes Gestalten in der Feingerätetechnik. Braunschweig: Verlag Vieweg und Sohn, 1977; 2. Auflage, Berlin: Verlag Technik, 1982.