

Jahresbericht 2000

Institut für Feinwerktechnik der Technischen Universität Dresden

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

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

Institut für Feinwerktechnik der TU Dresden

Direktor: Prof.Dr.-Ing.habil.Dr.h.c. W. Krause

Postanschrift: *Briefsendungen:*

Technische Universität Dresden
Institut für Feinwerktechnik
01062 Dresden

sonstige Postsendungen:

Technische Universität Dresden
Institut für Feinwerktechnik
MommSENstraße 13
01069 Dresden

Sekretariat: Helmholtzstr. 18, Barkhausenbau II/53

Telefon: (0351) 463 4742

Telefax: (0351) 463 7183

E-Mail: krause@ifwt.et.tu-dresden.de

Web: www.ifwt.et.tu-dresden.de

Vorwort

Mit dem vorliegenden Bericht gibt das Institut für Feinwerktechnik Rechenschaft über die geleistete Arbeit in Forschung und Lehre im Jahre 2000. Dieses Jahr stand ganz im Zeichen der Teilnahme an der EXPO 2000 mit dem weltweiten Projekt, der gemeinsam mit der Firma Würth Elektronik entwickelten recyclingfähigen Leiterplatte TWINflex, sowie der Gestaltung eines viel beachteten Workshops „Innovation und Ökologie“ in Hannover. Dieser neuen Leiterplatte war zugleich eine umfangreiche Ausstellung in Dresden gewidmet, und es konnten hier mehr als 200 Besucher begrüßt werden.

Die Forschungsarbeiten zu dieser ersten vollständig recyclingfähigen elektronischen Baugruppe gliedern sich in das wissenschaftliche Profil des Instituts ein. Es erstreckt sich auf die Gebiete Konstruktionstechnik/CAD, Konstruktionselemente der Feinmechanik, Antriebssysteme und Aktoren für Präzisionsgeräte, optische Funktionsgruppen, Sensorik und Mechanismen-Messtechnik, Konstruktion der Elektronik sowie Recycling elektronischer und feinwerktechnischer Produkte.

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 der TU Dresden. Diese Studienrichtung erfreut sich weiterhin eines bemerkenswert großen Zuspruchs der Studenten. Sie gewährleistet die von der Industrie geforderte fachübergreifende Qualifikation von Ingenieuren dadurch, dass der Integration von Mechanik-, Elektronik- und Softwarekomponenten besonderes Gewicht beigemessen wird. Bereits ab dem Studienjahrgang 1998 überarbeitete Studienpläne mit einem deutlich größeren Umfang der Informatik-Ausbildung sowie die Einführung eines Studienschwerpunktes Mechatronik tragen dieser Forderung noch besser Rechnung.

Mit diesem Profil fühlt sich das Institut vor allem zur Unterstützung der feinwerktechnischen Firmen im sächsischen Raum verpflichtet, wofür vom Land Sachsen geförderte Projekte auch 2000 eine gute Grundlage boten. Darüber hinaus erfolgte im zurückliegenden Jahr die Vertiefung der Arbeit im Sonderforschungsbereich 287 der DFG, in dessen Rahmen am Institut das Teilgebiet „Polymernetzwerke mit aktorischen und sensorischen Eigenschaften für die Fluid- und Handhabungstechnik“ bearbeitet wird. Abgeleitet aus den Ergebnissen der Grundlagenforschung gelang die Entwicklung eines neuartigen selbsttätigen Ventils mit Polymeraktor, das im Bereich der Fluidtechnik mit Interesse aufgenommen wurde. Darüber hinaus war es möglich, weitere Kooperationsvereinbarungen mit namhaften Firmen der Feinwerktechnik abzuschließen. Sie sichern die längerfristige Bearbeitung von Forschungsprojekten unter anderem zur Modellierung, Simulation und Optimierung von elektromagnetischen Antrieben und Konstruktionselementen der Präzisionsmechanik, zu neuartigen Sensorsystemen, zur Entwicklung zukunftssträchtiger

elektronischer Baugruppen der Leiterplattentechnik einschließlich der Untersuchung des thermischen Verhaltens sowie unter anderem auch zur umweltgerechten Produktgestaltung.

Zu der insgesamt erfolgreichen Tätigkeit im Jahre 2000 haben aber auch vielfältige weitere Aktivitäten beigetragen. Zu nennen sind eine große Anzahl wissenschaftlicher Publikationen, erfolgreiche Messepräsentationen, die nunmehr 5. Fachtagung „Synchronriemengetriebe“ mit internationaler Beteiligung sowie viele gut besuchte Institutskolloquien und Fachexkursionen.

Allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, unseren Studenten, Freunden und Förderern gilt der Dank für die geleistete Arbeit und stete Unterstützung.

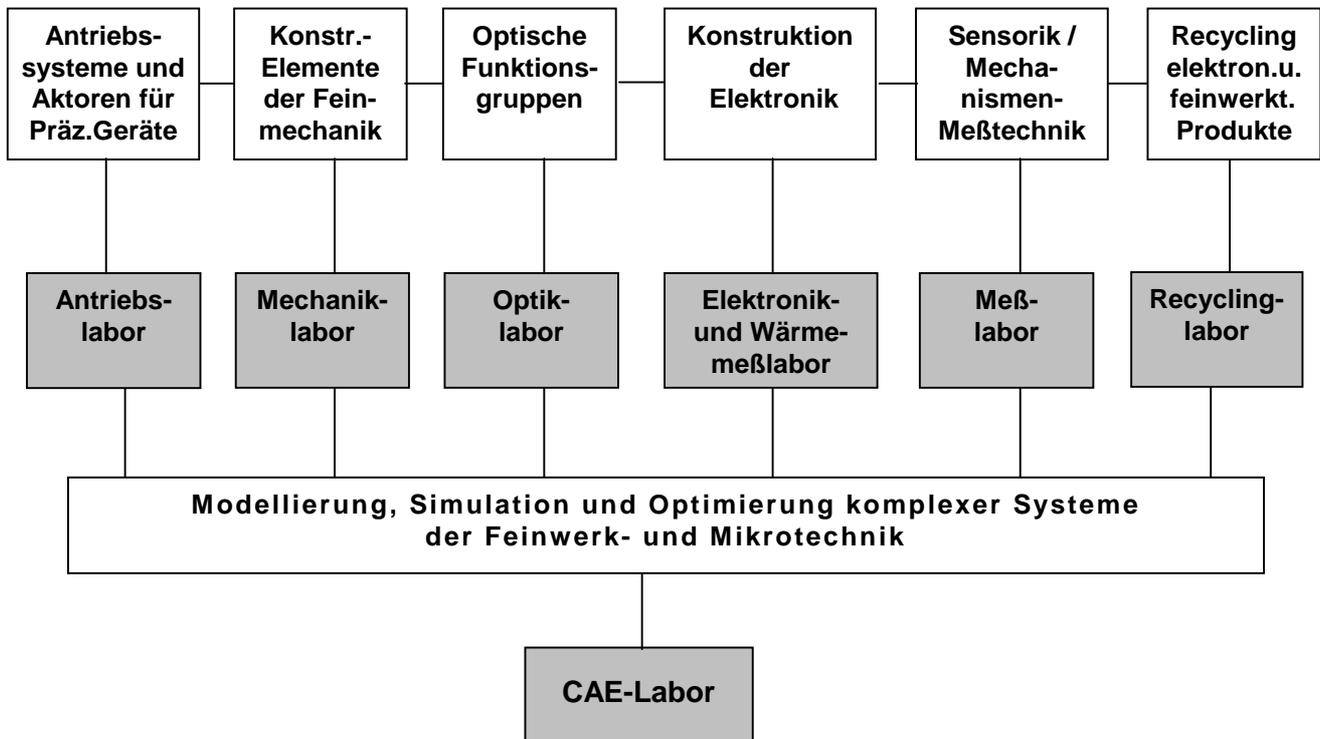
Prof.Dr.-Ing.habil.Dr.h.c. W.Krause
Institutsdirektor

„Recyclingfähige
Leiterplatte TWINflex®“



**EXPO 2000
HANNOVER**

**Registriertes Projekt
der Weltausstellung**

Wissenschaftliches Profil des Instituts für Feinwerktechnik**Prof.Dr.-Ing.habil.Dr.h.c.
Werner Krause****Konstruktion der Feinwerktechnik****Prof.em.Dr.-Ing.
Günter Röhrs****Konstruktion der Elektronik****Institut für Feinwerktechnik**

1 Mitarbeiter des Instituts für Feinwerktechnik (IFWT)

Institutsdirektor Prof.Dr.-Ing.habil.Dr.h.c. Krause, Werner

Emeritus Prof.em.Dr.-Ing. Röhrs, Günter

Sekretärin Oertel, Renate

Mitarbeiter

Atencio, Juliano Jorge		Stipendiat	
Beyer, Olaf	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	(bis 31.03.2000)
Bindl, Enrico	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	(ab 01.05.2000)
Bödrich, Thomas	Dipl.-Ing.	Promotionsstudent	
Buhle, Iris	Dipl.-Ing.(FH)	Technische Mitarbeiterin	
Dietrich, Matthias	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Fraulob, Sebastian	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	(ab 01.05.2000)
Gaßmann, Jörg	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Gerstenberger, Rolf	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Grader, Christina	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiterin	
Gretzschel, Hans-Joachim	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Jung, Uwe	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	(bis 30.04.2000)
Kamusella, Alfred	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Kühn, Hartmut	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Kulke, Matthias	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	(ab 01.12.2000)
Marx, Ingeborg	Dipl.-Ing.(FH)	Technische Mitarbeiterin	(bis 30.06.2000)
Matthes, Elger	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	(bis 31.01.2000)
Mehnert, Michael	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Müller, André	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Nagel, Thomas	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Neubert, Holger	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Richter, Andreas	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Roschke, Thomas	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Sabev, Pavlin	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	(bis 31.08.2000)
Scharfe, Michael	Dipl.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	(ab 01.07.2000)
Schulze, Lothar	Dr.-Ing.	Wiss. Mitarbeiter	
Weise, Helga		Technische Mitarbeiterin	(bis 29.02.2000)
Witte, Inge	Dr.-Ing.habil.	Wiss. Mitarbeiterin	

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 2000 einen bedeutenden Beitrag zur industriegerechten Ausbildung von vielseitig einsetzbaren Diplomingenieuren.

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 2000 vom Institut für Feinwerktechnik der TU Dresden folgende Lehrveranstaltungen durchgeführt:

Sommersemester 2000

Lehrveranstaltung	Teilnehmer
Grundlagen der Konstruktion (Prof. Krause) 2 SWS (Semester-Wochen-Stunden) Vorlesung	Studiengang Elektrotechnik, Jg. 99/ET (2. Semester) und tw. Wirtschaftsingenieurwesen (6. Semester)
Grundlagen der Konstruktion (Prof. Krause / Dr. Nagel / Ass.) 1 SWS Übung	Studiengang Elektrotechnik, Jg. 99/ET (2. Semester, 230 Studenten) und tw. Wirtschaftsingenieurwesen (6. Sem.)
Grundlagen der Konstruktion (Prof. Krause / Dr. Nagel) 1 SWS Übung	Studiengang Elektrotechnik, Jg. 98/ET (4. Semester, 216 Studenten)
Elektronische Gerätetechnik (Prof. Röhrs) 1 SWS Vorlesung	Studienrichtung Feinwerk- und Mikrotechnik, Jg. 97/FMT (6. Semester, 15 Studenten)
Produktentwicklung (Dr. Schulze) 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum	Studienschwerpunkt 97/EKT ^{*)} (6. Semester) und aus WING/ET/97
Konstruktion 3D-CAD (Prof. Krause / Dr. Kamusella) 2 SWS Praktikum	Studienrichtung Feinwerk- und Mikrotechnik, Jg. 96/FMT (6. Semester, 25 Studenten)
Recyclinggerechte Konstruktion (Prof. Röhrs) 2 SWS Vorlesung	Studienschwerpunkt 97/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. 96/FMT (8. Sem.)
Elektronische Gerätetechnik (Prof. Röhrs / Dr. Witte) 1 SWS Praktikum	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, Vertiefungsrichtung Elektrotechnik / Feinwerktechnik (8. Sem.)
Studienarbeit 4 SWS Betreuung und Prüfung auf den Gebieten - Konstruktion der Feinwerktechnik (Prof. Krause) - Konstruktion der Elektronik (Prof. Röhrs)	Studienschwerpunkt EKT ^{*)} aus Jg. 97/FWT (8. Sem.)
Exkursion Feinwerktechnik (Prof. Krause / Dr. Gerstenberger) 17.05.2000: XENON Automatisierungstechnik GmbH, Dresden 06.09.2000: EXPO 2000, Hannover	11 Teilnehmer aus Jg. 96/FMT und Jg. 97/FMT 5 studentische Teilnehmer

**Wintersemester 2000 / 2001**

Lehrveranstaltung	Teilnehmer
Grundlagen der Konstruktion (Prof. Krause) 1 SWS Vorlesung	Studiengang Elektrotechnik, Jg. 99/ET (3. Semester) und Wirtschaftsingenieurwesen (7. Semester)
Grundlagen der Konstruktion (Prof. Krause / Dr. Nagel / Ass.) 1 SWS Übung	Studiengang Elektrotechnik, Jg. 99/ET (3. Semester, 230 Studenten)
Konstruktionstechnik (Prof. Krause / Dr. Kamusella) 2 SWS Vorlesung	Studienrichtung Feinwerk- und Mikro-technik, Jg. 98/FMT (5. Semester)
Konstruktionstechnik (Prof. Krause / Dr. Kamusella) 1 SWS PC-Praktikum	Studienrichtung Feinwerk- und Mikro-technik, Jg. 98/FMT (5. Semester, 31 Studenten)
Elektronische Gerätetechnik (Prof. Wolter / Dr. Witte / PD Dr. Löbl) 2 SWS Vorlesung	Studienrichtung Feinwerk- und Mikro-technik, Jg. 98/FMT (5. Semester) und WING/ET
Elektronische Gerätetechnik (Prof. Wolter / Dr. Witte) 1 SWS Praktikum	Studienrichtung Feinwerk- und Mikro-technik, Jg. 97/FMT u.a. (7. Semester, 28 Studenten)
Präzisionsgerätetechnik (Prof. Krause / Dr. Nagel / Ass.) 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung	Studienrichtung Feinwerk- und Mikro-technik, Jg. 98/FMT (5. Semester, 31 Studenten)
Praktikum Feinwerktechnik - Teil A: Aktorik und Sensorik (Prof. Krause / Dr. Gerstenberger) 1 SWS Praktikum	Studienrichtung Feinwerk- und Mikro-technik, Jg. 97/FMT (7. Semester, 27 Studenten) und Nachholer 95/FMT
Projekt Feinwerktechnik (Prof. Krause / Dr. Kamusella / Ass.) 1 SWS Praktikum / Projektbeleg	Studienrichtung Feinwerk- und Mikro-technik, Jg. 97/FMT (7. Semester)
Präzisionsgetriebe (Prof. Krause / Dr. Nagel) 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum	Studienschwerpunkt EKT*) aus Jg. 97/FMT (7. Semester)
Simulation elektromagnetischer Antriebe (Prof. Krause / Dr. Kamusella) 1 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung im PC-Kabinett	Studienschwerpunkt EKT*) aus Jg. 97/FMT (7. Semester)
Finite Elemente Methode (Prof. Krause / Dr. Kühn) 1 SWS Vorlesung, 2 SWS PC-Praktikum	Studienschwerpunkt EKT*) aus Jg. 97/FMT (7. Semester) u.a.
Exkursion Feinwerktechnik (Prof. Krause / Dr. Nagel) 17.11.00: SAIA Burges GmbH, Dresden	10 Teilnehmer aus Jg. 97/FMT

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

3 Forschung

Das IFWT konzentriert seine Forschungsarbeiten auf die Gebiete

Konstruktionstechnik/CAD

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

Konstruktionselemente der Feinmechanik

Grundlagenforschung (Modellierung, Simulation, Experiment) zu hochübersetzenden Zahnradgetrieben sowie zu Zahnriemengetrieben, Miniaturkupplungen, wartungsfreien Gleitlagern und Gleitführungen.

Antriebssysteme für Präzisionsgeräte

Untersuchungen zu Hard- und Softwaremoduln für Standard-Kleinstmotoren, Lineardirekt- und Mehrkoordinaten-Antriebe mit dem Ziel des Einsatzes in komplexen Regelstrecken.

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

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 2000 wurden am IFWT wieder eine große Anzahl von Forschungsprojekten bearbeitet, einige davon zum erfolgreichen Abschluß gebracht sowie neue interessante Projekte aufgenommen.

Forschungsprojekt

„Polymernetzwerke mit aktorischen und sensorischen Eigenschaften für die Fluid- und Handhabungstechnik“

Projektleiter: Prof.Dr.rer.nat.habil. Karl-Friedrich Arndt
Prof.Dr.-Ing.habil.Dr.h.c. Werner Krause

Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Andreas Richter

Wissenschaftl. Zusammenarbeit: mit verschiedenen Teilprojekten des SFB 287

Finanzierung: DFG (Sonderforschungsbereich 287)

Laufzeit: 01/99 – 12/01

Beschreibung/Ergebnisse:

Anliegen des Teilprojektes ist der Nachweis einer Applikationsrelevanz von Hydrogelen in Bulkform als Aktor-Sensor-Systeme insbesondere für die Fluidtechnik. Dazu müssen als ein maßgebliches Ziel des Forschungsprojektes zunächst deren stoffliche, mechanische und Effekteigenschaften untersucht und anhand spezieller Anwendungsfälle optimiert werden. Als stoffliche Grundlagen dienen Polymernetzwerke auf Basis von Mono- und Polymeren, die in anderen Teilprojekten des SFB 287 synthetisiert werden.

Für zwei Beispiel-Hydrogel-Systeme konnten die wesentlichen mechanischen, aktorischen und sensorischen Eigenschaften der Effekträger umfassend charakterisiert sowie bisher unbekannte Vernetzungsmechanismen aufgeklärt werden. Darüber hinaus wurden Synthesestrategien erarbeitet, mit denen die Eigenschaften der Polymernetzwerke modifiziert und anwendungsspezifisch optimiert werden können. Anhand von Demonstratoren neuartiger fluidischer Funktionselemente konnte die Eignung von Hydrogelen als Aktor-Sensor- Systeme der Fluidtechnik nachgewiesen und ihr Verhalten gegenüber Temperaturgradienten und Konzentrationsänderungen organischer Lösungsmittel untersucht werden.

Forschungsprojekt

"Miniaturaktorik für die Montage- und Handhabetechnik"

Projektleiter: Dipl.-Ing. Jörg Gaßmann

Wissenschaftl. Zusammenarbeit: XENON Automatisierungstechnik GmbH, Dresden

Finanzierung: Sächsische Aufbaubank GmbH

Laufzeit: 01.04.1998 - 31.03.2000

Beschreibung/Ergebnisse:

Entwicklung und Aufbau miniaturisierter Aktoren mit Formgedächtniselementen für Montage- und Handhabeaufgaben:

- Auswahl, Dimensionierung und Test von FG-Aktoren
- Entwicklung und Konstruktion von miniaturisierter Greiftechnik
- Berechnung und Simulation des Bewegungsverhaltens von FG-Aktoren
- Untersuchungen zum kraftgeregelten Greifen mit FG-Aktoren.

Forschungsprojekt

"Unterstützung bei der Umsetzung eines statischen Wärmemodells in das Programmsystem USAN"

Projektleiter: Dr.-Ing. Alfred Kamusella
Mitarbeiter: Dr.-Ing. Olaf Beyer
Finanzierung: Institut für Festkörpermechanik der TU Dresden
Laufzeit: 01.12.1999 - 31.03.2000

Beschreibung/Ergebnisse:

Überführung von Erfahrungen bei der Implementierung von Wärmemodellen auf der Basis von Netzwerk-Analogien.

Forschungsprojekt

"Auslegung, Montage und Prüfung von Kleinstantrieben" - Rahmenvertrag -

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing.habil.Dr.h.c. Werner Krause
Wissenschaftl. Zusammenarbeit: SAIA Burgess GmbH, Dresden
Finanzierung: SAIA Burgess GmbH
Laufzeit: 01.06.1998 - 31.05.2003

Beschreibung/Ergebnisse:

- Untersuchungen (z.B. Geräuschmessungen) an Kleinstantrieben
- speziellere Angaben im jeweiligen Leistungsschein.

Forschungsprojekt

"Dynamisches Modell des Feder-Masse-Systems des Klappankers in einem Relais (Dokumentation)"

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing.habil.Dr.h.c. Werner Krause
Mitarbeiter: Dr.-Ing. Olaf Beyer
Dr.-Ing. Alfred Kamusella
Finanzierung: Industriepartner
Laufzeit: 01.12.1999 - 31.01.2000

Beschreibung/Ergebnisse:

- Grundlagen für die Simulation des Prellverhaltens beim Schalten eines Miniatur-Relais
- Simulationsmodell im Programmsystem USAN.

Forschungsprojekt

"Simulation des Magnetantriebes eines bistabilen Lamellenventils"

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing.habil.Dr.h.c. Werner Krause
Mitarbeiter: Dr.-Ing. Olaf Beyer
Dr.-Ing. Alfred Kamusella
Finanzierung: Industriepartner
Laufzeit: 01.10.1999 - 31.01.2000

Beschreibung/Ergebnisse:

- Erarbeitung eines Dynamikmodells für einen bistabilen Magnetantrieb
- Implementierung im Programmsystem USAN.

Forschungsprojekt

"Staubsauger-Nebenluftventil"

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing.habil.Dr.h.c. Werner Krause
Mitarbeiter: Dipl.-Ing.(FH) Iris Buhle
Dr.-Ing. Alfred Kamusella
Finanzierung: Vorwerk Elektrowerke GmbH & Co.KG, Wuppertal
Laufzeit: 15.12.1999 - 31.03.2000

Beschreibung/Ergebnisse:

Erarbeitung eines Konzepts zur Integration unterschiedlicher Teilfunktionen in einen Staubsauger:

- Begrenzung der Schiebekraft
- Thermischer Überlastschutz
- Filterwechselanzeige.

Forschungsprojekt

"Konstruktion eines Arc-Jet CVD-Reaktors"

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing.habil.Dr.h.c. Werner Krause
Mitarbeiter: Dr.-Ing.Alfred Kamusella
Dipl.-Ing. Gerrit Mäder
Finanzierung: Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahlforschung,
Dresden
Laufzeit: 17.04.2000 - 17.10.2000

Beschreibung/Ergebnisse:

Konstruktion eines neuartigen CVD-Reaktors.

Forschungsprojekt

"Beurteilung der technischen Realisierbarkeit von Hochstromleistungsschaltern"

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h. c. Werner Krause

Mitarbeiter: Dr.-Ing. Holger Neubert

Finanzierung: Moeller GmbH, Bonn

Laufzeit: 14.08.2000 - 31.12.2000

Beschreibung/Ergebnisse:

- Anwendung moderner Bewertungsmethoden für kollektive Entscheidungen über technische Prinziplösungen in Entwicklungsprozessen bei MOELLER
- Berücksichtigung von unsicheren Informationen und von Informationsmangel
- Erarbeiten einer Methodenübersicht.

Forschungsprojekt

"Hochintegriertes kompaktes Mechatronik- Modul für Kfz; Teilvorhaben: Modellierung, Simulation und Optimierung des Mechatronik- Moduls für Kraftfahrzeuge"

Projektleiter: Dr.-Ing. Hartmut Kühn

Finanzierung: BMBF

Laufzeit: 01.02.1998 - 31.08.2000

Beschreibung/Ergebnisse:

- Entwicklung und Qualifikation neuer Aufbau- und Verbindungstechniken für hochintegrierte Mechatronik-Module
- Anordnung der Module in Aktornähe (Umweltbedingungen)
- Einbeziehung optischer Komponenten
- Verpackung der Elektronik mittels Mold-Verfahren
- Simulation des thermischen und mechanischen Verhaltens bei Herstellung und Einsatz mit dem Ziel der Ableitung von Dimensionierungsgrundlagen
- Optimierungen im Ergebnis des Aufbaus von Demonstratoren.

Forschungsprojekt

"Entwicklung von Systemen bzw. Systemkomponenten (insbesondere Sensoren und Aktuatoren) für die Steuerung und Regelung von Funktionen in Kraftfahrzeugen"

- Rahmenvertrag -

Projektleiter: Dr.-Ing. Hartmut Kühn
Finanzierung: Hella KG Hueck & Co., Lippstadt
Laufzeit: ab 01.01.1999

Beschreibung/Ergebnisse:

- Finite-Element-Berechnungen zum thermischen und mechanischen Verhalten
- Lebensdauertests (Klimaprüfung).

Forschungsprojekt

"Mikromechanisches Verbindungssystem"

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing. Günter Röhrs
Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Pavlin Sabev
Finanzierung: Deutsche Forschungsgemeinschaft
Laufzeit: 01.04.1998 - 30.03.2000

Beschreibung/Ergebnisse:

Die ständig wachsende Komplexität der modernen elektronischen Bauelemente und Baugruppen erfordert das Minimieren der Kontaktabstände. Die daraus resultierenden feinen Strukturen sind den mechanischen Belastungen auf Grund der thermischen Ausdehnung nicht gewachsen. Ein neuartiges Aufbaukonzept ermöglicht die Kompensation der dabei auftretenden Scherspannungen.

Zugleich eignet sich dieser Aufbau für die Realisierung besonders flacher, lösbarer mechanischer Verbindungssysteme, die in der Feinwerk- und Mikrotechnik häufig benötigt werden.

Forschungsprojekt

"Neues Aufbau- und Verbindungskonzept für elektronische Baugruppen - AUTECH"

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing. Günter Röhrs
Mitarbeiter: Dr.-Ing. Holger Neubert
Dipl.-Ing. Pavlin Sabev
Finanzierung: BMBF
Laufzeit: 01.04.1998 - 31.03.2001

Beschreibung/Ergebnisse:

Ziel des Projektes ist ein neues Aufbau- und Verbindungskonzept für Folienleiterplatten, das die Nachteile einer mechanischen Stabilisierung durch Laminieren auf Träger vermeidet. Das Prinzip besteht darin, die flexible Leiterplatte mit einer Folie hermetisch dicht einzuhüllen und mittels einer sogenannten Unterdruckverbindung kraftschlüssig zu fixieren. Im einzelnen werden:

- Hüllwerkstoffe ausgewählt und
- Verfahren zur Herstellen der Umhüllung ausgearbeitet.

Forschungsprojekt

"Modularer optisch-elektrischer Schaltungsträger (MOES)"

Projektleiter:	Prof.Dr.-Ing. Günter Röhrs Dr.-Ing. Hartmut Kühn
Mitarbeiter:	Dr.-Ing. Holger Neubert Dipl.Ing. Pavlin Sabev
Wissenschaftl.Zusammenarbeit:	Alcatel SEL AG, Stuttgart; Atotech Deutschland GmbH, Berlin; Fraunhofer Institut IZM, Berlin; Harting KG aA, Espelkamp; Micro Resist Technology, Berlin; W.C.Heraeus GmbH, Hanau; Würth Elektronik GmbH, Rot am See
Finanzierung:	BMBF-Verbundprojekt
Laufzeit:	01.01.1999 - 31.10.2001

Beschreibung/Ergebnisse:

Die Teilaufgabe, die die TU Dresden im Rahmen des Verbundprojektes übernommen hat, schafft die material- und verfahrenstechnischen Voraussetzungen für die Systemkonfiguration künftiger elektronisch-optischer Baugruppen. Drei Aufgabenbereiche sind benannt:

- Werkstoffe und Verfahren für die Versteifung und Stabilisierung des Schaltungsträgers
- Werkstoffe und Verfahren für die Wärmeabführung vom Schaltungsträger
- Werkstoffe und Verfahren für den EMV-Schutz und den Schutz vor weiteren Umgebungseinflüssen.

Forschungsprojekt

"Koordination von Motorschutzschalter und Schütz bei Kurzschluß"

Projektleiter:	Dr.-Ing. Thomas Roschke
Finanzierung:	Fa. WEG Acionamentos, Brasilien
Laufzeit:	01.01.2000 - 30.09.2000

Beschreibung/Ergebnisse:

Das Zusammenwirken von Motorschutzschalter und Schütz beim Abschalten von Kurzschlussströmen wurde analysiert sowie dynamische Modelle entwickelt, die beim Entwurf des Schutzschalters zum Einsatz kamen.

Forschungsprojekt

"Elektronisch gesteuertes Schütz"

Projektleiter: Dr.-Ing. Thomas Roschke
Finanzierung: Fa. WEG Acionamentos, Brasilien
Laufzeit: 01.10.2000 - 31.12.2000

Beschreibung/Ergebnisse:

Zum Entwurf der Regelelektronik von Schaltschützen wurden PSpice-Modelle von Schütz-antrieben entwickelt sowie Beratungen und Schulungen durchgeführt.

Forschungsprojekt

"Kontinuierliches Positionieren mit Elektromagneten"

Projektleiter: Dr.-Ing. Thomas Roschke
Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Thomas Bödrich
Wissenschaftl. Zusammenarbeit: Fa. XENON Automatisierungstechnik GmbH, Dresden
Finanzierung: Stiftung Industrieforschung
Laufzeit: 01.04.1999 - 31.03.2001

Beschreibung/Ergebnisse:

Für Positionieraufgaben, die hohe Kräfte und Geschwindigkeiten bei Hüben bis zu 30 mm erfordern, wird die Nutzung eines einfachen Elektromagneten in Verbindung mit einer Positionsregelung und entsprechender Sensorik untersucht. Die Regelungsentwicklung erfolgt nach dem Verfahren Rapid-Control-Prototyping in zwei Stufen. Zuerst wurden mit Hilfe von Simulationsmodellen des Magnetantriebs und der Last Regler in der Simulation entworfen und analysiert. In einer zweiten Stufe werden die Simulationsmodelle des Reglers direkt in ein mit einem dSPACE-Mikrocontrollerboard ausführbares Programm umgesetzt und an einem Labormuster des Antriebes experimentell getestet.

Forschungsprojekt

"FEM-Simulationen zur elektromagnetischen Auslegung eines Linearschrittmotors"

Projektleiter: Dr.-Ing. Thomas Roschke
Finanzierung: SAIA Burgess GmbH, Dresden
Laufzeit: 01.10.2000 - 31.01.2001

Beschreibung/Ergebnisse:

Unterschiedliche Magnetkreisbauformen für einen Linearschrittmotor zum Einsatz in der Automobiltechnik wurden dimensioniert, analysiert und bewertet.

Forschungsprojekt

"Schrittmotorkleinantriebe für die digitale Projektion"

Projektleiter: Dr.-Ing. Thomas Roschke
Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Thomas Bödrich
Finanzierung: Carl Zeiss Jena GmbH, Jena
Laufzeit: 01.04.2000 - 31.07.2000

Beschreibung/Ergebnisse:

Für den Einsatz von Schrittmotoren zur motorischen Verstellung von Zoomobjektiven in digitalen Datenprojektoren wurde eine Dimensionierung der Antriebe durchgeführt und ein Steueralgorithmus für zwei synchronisierte nichtlineare Bahnkurven entwickelt.

Forschungsprojekt

"Studie Neuer Linearschrittmotor Automobil"

Projektleiter: Dr.-Ing. Thomas Roschke
Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Sebastian Fraulob
Finanzierung: SAIA Burgess GmbH, Dresden
Laufzeit: 01.05.2000 - 30.08.2000

Beschreibung/Ergebnisse:

Für Linearschrittmotoren der Automobiltechnik wurden technische Anforderungen analysiert, Lösungsvarianten für die Rotorlagerung entwickelt und bewertet sowie Magnetwerkstoffe für Bleche und Permanentmagnete recherchiert.

Forschungsprojekt

"Entwicklung und Test eines Dauerprüfstandes für Motorlager"

Projektleiter: Dr.-Ing. Thomas Roschke
Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Sebastian Fraulob
Finanzierung: SAIA Burgess GmbH, Dresden
Laufzeit: 01.09.2000 - 31.12.2000

Beschreibung/Ergebnisse:

Für die Untersuchung von axialen und radialen Motorlagern für Linearschrittmotoren im Dauerlauf unter verschiedenen klimatischen Bedingungen wurde ein Versuchsstand entwickelt und getestet.

Forschungsprojekt

"Demonstrator Schrittmotorkleinstantriebe"

Projektleiter: Dr.-Ing. Thomas Roschke
Mitarbeiter: cand.Ing. Peter Strähle
Finanzierung: Carl Zeiss Jena GmbH, Jena
Laufzeit: 01.06.2000 - 31.01.2001

Beschreibung/Ergebnisse:

Für die Untersuchung der Eignung von Schrittmotoren zur motorischen Verstellung von Zoomobjektiven in digitalen Datenprojektoren (erreichbare Positioniergenauigkeit, dynamische Bahntreue, Wiederholgenauigkeit) und der Untersuchung geeigneter Steueralgorithmen wurde ein Versuchsstand mit LabView entwickelt.

Forschungsprojekt

"Entwicklung eines kompakten magnetisch gelagerten Schwungrades zur Anwendung auf Kleinsatelliten"

Projektleiter: Dipl.-Ing. Michael Scharfe
Mitarbeiter: Dr.-Ing. Thomas Roschke
Dipl.-Ing. Enrico Bindl
Wissenschaftl. Zusammenarbeit: Universität Marburg, Zentrale Elektronikentwicklung
TU München, Institut für Luft- und Raumfahrttechnik
Firma Astro- und Feinwerktechnik GmbH Adlershof.
Finanzierung: Europäische Raumfahrtbehörde ESA
Laufzeit: 01.06.1999 – 31.08.2001

Beschreibung/Ergebnisse:

Zur Lagestabilisierung von Satelliten werden als Momentensteller Schwungräder eingesetzt, die aus Gründen der Verschleißfreiheit und der geringeren Reibungsverluste mit einem Magnetlager ausgestattet sind. Bei der magnetischen Lagerung des Schwungradkörpers ist die Dimensionierung des Lagers von großer Wichtigkeit. Ausgehend von der Auslegung eines vorhandenen Magnetlagers wird eine verkleinerte Version entworfen und magnetisch simuliert, die den Anforderungen typischer Micro- und Kleinsatelliten mit ca. 50 bis 150 kg Startmasse entgegenkommt.

Forschungsprojekt

"Verfahren zur optischen Stickyerkennung"

Projektleiter:	Dr.-Ing. Lothar Schulze
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. Michael Mehnert
Finanzierung:	VacuTec GmbH, Dresden; Sächsische Aufbaubank GmbH
Laufzeit:	01.07.1999 - 31.12.2000

Beschreibung/Ergebnisse:

Das Ziel des Vorhabens besteht in der Konstruktion und Erprobung eines Funktionsmusters für eine Messeinrichtung zum Erkennen von Stickies (klebende Verunreinigungen) in Papierproben und Suspensionen.

In Grunduntersuchungen sind für die im Rahmen dieses Projektes benötigten elektronischen, optischen und feinmechanischen Baugruppen die günstigsten Wirkprinzipien herauszufinden und hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit messtechnisch zu analysieren, wobei die Ergebnisse aus parallel laufenden Untersuchungen an Papier- und Suspensionsproben mit einzubeziehen sind.

Forschungsprojekt

"Verbundprojekt BioMar"

**Chip on Board (CBO)-Technik in hermetisch gekapselten Mikrosystemen /
Teilprojekt: Feinstleiterplatten, HDI-, SBU-Substrate, TS-Drahtbonden,
Kunststoff-Gehäuse**

Projektleiter:	Dr.-Ing.habil. Inge Witte
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. Christina Grader
Finanzierung:	BMBF/VDI, VDE-IT
Laufzeit:	01.11.1999 - 31.10.2002

Beschreibung/Ergebnisse:

Das Teilprojekt, das am IFWT bearbeitet wird, liefert für Sensorbaugruppen unter verschärften Einsatzbedingungen wesentliche Beiträge zu:

- Entwicklung und Bewertung von Feinstleiterplatten sowie HDI- bzw. SBU-Substraten, die alle Komponenten mechanisch, elektrisch und/oder optisch zuverlässig verbinden und außerdem COB- als auch SMT-kompatibel sind
- Konstruktion und Ermittlung der Belastbarkeit von Kunststoffumhüllungen einschließlich ihrer Verschlusstechnologien im rauen und feuchten Umfeld (Auswahl alternativ, geeigneter Werkstoff und Verfahren für die Umhüllung von Mikrosystemen)
- Untersuchungen von Materialien und Verfahren zum EMV-Schutz, FEM-Modellierung und mechanische, thermische und thermomechanische Simulation sowie Test des Mikrosystems bzw. der Sensorumhüllung.

Forschungsprojekt

"Entwicklung umweltfreundlicher Strukturierungsverfahren in der Fertigung elektronischer Baugruppen (USTRUB)"

Projektleiter: Dr.-Ing.habil. Inge Witte
Mitarbeiter: Prof.Dr.-Ing. Günter Röhrs
Finanzierung: Deutsche Bundesstiftung Umwelt
Laufzeit: 01.11.1999 - 31.10.2001

Beschreibung/Ergebnisse:

Das Projekt beinhaltet Modifizierung und Anpassung des Leiterplattendesigns an die drucktechnische Strukturierung des Ätzresists mit dem Ziel der Erstellung eines detaillierten Regelwerkes für den Leiterplattenentwurf, Umsetzung in CAD-Software und Integration in Entwurfssysteme.

4 Diplomarbeiten

Fraulob, Sebastian

Justage von Bimetallauslösern (Adjustment of thermal bimetal releases).

(Prof. Krause; Dr. Schulze, Mr. Stuart)

Koppe, Andreas

Planung und Aufbau eines flexiblen Lebensdauerprüfstandes für elektromechanische Bedienteile mit integrierter automatischer Drehmoment- und Kraftmessung.

(Prof. Krause; Dr. Gerstenberger)

Kulke, Matthias

Meßtechnik zum quasistatischen Bestimmen der Oberflächenspannung.

(Prof. Krause; Dr. Schulze)

Mäder, Gerrit

Konstruktion eines Arc-Jet CVD-Reaktors.

(Prof. Krause; Dr. Kamusella)

Powileit, Hendrik

Analyse thermisch bedingter mechanischer Spannungen in mittels Transfer-Mold-Verfahren umhüllten Elektroniken.

(Prof. Krause, Dr.-Ing. Kühn)

Schröder, Steffen

Charakterisierung von Miniaturgreifern.

(Prof. Krause; Dipl.-Ing. Gaßmann)

Strähle, Peter

Schrittmotorenkleinstantriebe für ein Zoomobjektiv.

(Prof. Krause; Dr. Roschke, Dr. Müller)

5 Dissertationen

Neubert, Holger

Simultan lösbare Verbindungen zur Rationalisierung der Demontage in der Feinwerktechnik.

6 Veröffentlichungen und Vorträge

Aufsätze in Zeitschriften und Tagungsbänden

- [1] Arndt, K.-F.; Kuckling, D.; Richter, A.
Application of Sensitive Hydrogels in Flow Control.
Advances in polymer technology. (in press).
- [2] Beyer, O.; Kamusella, A.
Simulation und Optimierung schnellschaltender Magnete.
Dresdner Tagung „Simulation im Maschinenbau“, 24./25. Februar 2000, Tagungsband, S. 557.
- [3] Bödrich, T.; Roschke, T.
Positionierung mit einem lagegeregelten Langhubmagneten.
Dresdner Tagung „Simulation im Maschinenbau“, 24./25. Februar 2000, Tagungsband, S. 477.
- [4] Gaßmann, J.
Miniaturgreifer mit Formgedächtnisantrieb.
A & D Kompendium Automation & Drives 2000, S. 65.
- [5] Gaßmann, J.
Miniaturgreifer mit Formgedächtnisantrieb.
Feinwerktechnik · Mikrotechnik · Mikroelektronik 108 (2000) 6, S. 26.
- [6] Gollee, R.; Roschke, Th.; Gerlach, G.
Automated derivation of equivalent network elements from magnetostatic FEA results.
Book of Abstracts of the 3rd European Conference on Magnetic Sensors & Actuators EMSA 2000 (zgl. Dresdner Beiträge zur Sensorik, Bd. 13), Dresden, 19.-21. Juli 2000, S. 297.
- [7] Kamusella, A.
Toleranzoptimierung von Magnetantrieben.
A & D Kompendium Automation & Drives 2000, S. 68.
- [8] Kostelnik, J.; Röhrs, G.
An Environmental Friendly Printed Circuit Board Solution.
Joint International Congress an Exhibition „Electronics Goes Green 2000+“.
Proceedings vol. 1 (Technical Letters), Berlin, Offenbach: VDE-Verlag, 2000, S. 765.
- [9] Krause, W.; Nagel, T.
Innovative Antriebslösungen mit Synchronriemen.
antriebstechnik 39 (2000) 3, S. 73.
- [10] Krause, W.:
Zur Entwicklung der Feinwerktechnik.
In: Elektrotechnik und Informationstechnik an der TU Dresden in der DDR – Beiträge des Zeitzeugenkolloquiums am 14.03.2000, S. 66.
- [11] Krause, W.; Martin, U.
Modernisierung feinwerktechnischer Produkte.
Feinwerktechnik · Mikrotechnik · Mikroelektronik 108 (2000) 10, S. 62.
- [12] Krause, W.; Neubert, H.
Rationelle Demontage – wie pneumatisch lösbare Verbindungen das Recycling erleichtern.
Feinwerktechnik · Mikrotechnik · Mikroelektronik 108 (2000) 4, S. 48.
- [13] Krause, W.; Neubert, H.
Simultan lösbare Verbindungen zur rationellen Demontage.
Der Konstrukteur 30 (2000) 6, S. 82.

- [14] Krause, W.; Röhrs, G.
Recycling elektronischer und feinwerktechnischer Produkte. Umwelt 30 (2000) 6, S. 52.
- [15] Lange, P.; Reuter, J.; Kühn, H.; Remuta, A.
Packaging of Electronic Devices for Automotive Applications Using Transfer Molding Process. Proc. MicroTEC 2000, 25.-27.09.2000, Hannover.
- [16] Neubert, H.
Pneumatisch lösbare Verbindungen für eine rationelle Demontage. Kolloquium zur Kreislaufwirtschaft und Demontage am 20. und 21. Januar 2000 in Berlin, Sonderforschungsbereich 281: Demontagefabriken zur Rückgewinnung von Ressourcen in Produkt- und Stoffkreisläufen, Tagungsband S. 167.
- [17] Richter, A.; Krause, W.; Kuckling, D.; Arndt, K.-F.
Smarte Polymernetzwerke – Möglichkeiten und Grenzen beim Entwickeln neuer Aktor-Sensor-Funktionen.
Feinwerktechnik · Mikroelektronik · Mikroelektronik 108 (2000) 3, S. 62.
- [18] Richter, A.; Arndt, K.-F.; Krause, W.
Selbsttätiges Ventil mit Polymeraktor.
Ölhydraulik und Pneumatik – Zeitschrift für Fluidtechnik 44 (2000) 7, S. 442.
- [19] Richter, A.; Arndt, K.-F.; Kuckling, D.
Application of smart gels in flow control.
38st Macromol. IUPAC Symposium Macro 2000, Warsawa, July 9-14, 2000, S. 473.
- [20] Richter, A.; Krause, W.; Arndt, K.-F.
Valve controlled by solvent stimuli.
1st Intern Symposium on Polymers in Inhomogeneous Systems, in Melts and at Surfaces. Dresden, July 16-19, 2000, p. 69.
- [21] Röhrs, G., Witte, I.
Environmentally friendly: Recyclable Printed Wiring Board (PWB) TWINflex.
SAXONMAIL No. 2-00; Saxony State Ministry For Economic Affairs and Labour, Saxony Economic Development Corporation; July 2000 (Report).
- [22] Roschke, Th.; Gollee, R.; Gerlach, G.
Dynamic simulation of electromagnetic actuators using FEM based parameteridentification of equivalent networks.
Book of Abstracts of the 3rd European Conference on Magnetic Sensors & Actuators EMSA 2000 (zgl. Dresdner Beiträge zur Sensorik, Bd. 13), Dresden, 19.-21. Juli 2000, S. 7.
- [23] Roschke, Th.; Günther, I. D.; Stuard, R. jr.
Simulation of the dynamic behaviour of motor circuit breakers under short-circuit current.
Proceedings of the International Conference on Electric Contact Phenomena, ICEC 2000, Stockholm (Schweden), 19.-23. Juni 2000, S. 85.

Studien, Reports, Forschungsberichte

- [24] Richter, A.
Aktor-Sensor-Systeme lösen Regelprobleme.
Universitätsjournal 7/2000, S. 8.
- [25] Roschke, Th.
Entwurf geregelter Antriebe für Luftschütze.
Fortschritt-Bericht VDI Reihe 21 Nr. 293, Düsseldorf: VDI-Verlag 2000.

- [26] Roschke, Th.
Dynamic behaviour of motor circuit breakers and contactors under short-circuit current.
Technical Report, TU Dresden, 2000.
- [27] Roschke, Th.
Pspice-models for electronic control of conductors.
Technical Report, TU Dresden, 2000.
- [28] Witte, I.; Grader, Ch.
Chip on Board (COB)-Technik in hermetisch gekapselten Mikrosystemen. Teilprojekt:
Feinstleiterplatten, HDI-, SBU-Substrate, TS-Drahtbonden, Kunststoff-Gehäuse.
Zwischenbericht (Berichtszeitraum 01.11.99-30.06.2000), Verbundprojekt BioMar.

Weitere Publikationen zum EXPO-Projekt TWINflex:

- [29] Brendel, S.
TU Dresden will die Leiterplatte revolutionieren.
Sächsische Zeitung und Dresdner Neueste Nachrichten, 23. Dezember 1999 (Report).
- [30] Mayer, S.; Urban, B.
„TWINflex“ – die recyclingfähige Leiterplatte.
KONTAKT – Wissenschaft in Dresden – Ein Magazin. Nr. 1/2000, Technische Universität
Dresden (Report).
- [31] Ottow, S.
Recyclingfähige Folienplatinen.
c't – Magazin, Nr. 21/2000 (Report).
- [32] Urban, B.
TWINflex – die recycelbare Leiterplatte der vierten Generation.
Universitätsjournal 11.(2000) Nr. 9, S.4 (Report).
- [33] Die recyclingfähige Leiterplatte auf der EXPO 2000.
Productronic 20 (2000) Nr.4/5, S. 84 (Report).
- [34] Recyclingfähige Leiterplatte.
ElektroAUTOMATION 53 (2000) Nr. 6, S. 12 (Report).
- [35] Synthese von Hightech und Ökologie – TWINflex auf der EXPO 2000.
Produktion von Leiterplatten und Systemen (PLUS) 2(2000) Nr. 3, S. 436 (Report).
- [36] Umweltschutz und technische Entwicklung schließen sich nicht aus – recyclingfähige
Leiterplatte.
Wirtschaftsdienst – Das regionale Unternehmernmagazin, Nr. 6/2000, S.33, Industrie- und
Handelskammer Dresden (Report).
- [37] Weltweite EXPO-Projekte – Beispiele aus Deutschland.
Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Osnabrück, Mai 2000.

Vorträge ohne veröffentlichte Dokumentation

- [38] Gaßmann, J.
Neue Aspekte zum Aufbau und Einsatz von Miniaturgreifern.
VDI-Kolloquium an der TU Dresden, 12.10.2000.
- [39] Herenz, A., Daniel, D., Kühn, H.
Thermische Meß- u. Prüftechnik für elektronische Bauelemente u. Baugruppen.
EITI-Seminar am 10.02.2000 an der TU Dresden.
- [40] Krause, W.
Die Studienrichtung Feinwerk- und Mikrotechnik.
Sommeruniversität 2000 an der TU Dresden, 17.07., 24.07. und 31.07.2000.
- [41] Krause, W.
Entwicklung umweltgerechter Produkte der Feinwerktechnik.
Workshop „Innovation und Ökologie“ zur Weltausstellung EXPO 2000, Hannover
06.09.2000.
- [42] Krause, W.
Zahnriemengetriebe – Berechnungen, Miniaturisierung, Präzision.
Tagung Zahnriemengetriebe, TU Dresden 27.09.2000.
- [43] Krause, W.
Umweltgerechte Produkte der Feinwerktechnik und Elektronik.
Plenarsitzung der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, 13.10.2000.
- [44] Krause, W.
Oberflächenspannungsmessung von Flüssigkeiten.
Fachkolloquium Oberflächenspannungsmesstechnik, Dresden 07.11.2000.
- [45] Krause, W.; Röhrs, G.
Umweltgerechte Produkte der Feinwerktechnik und Elektronik.
Vortrag in der Reihe studium generale der TU Dresden, 21.11.2000.
- [46] Kühn, H.; Sabev, P.
Thermische Eigenschaften klassischer Multilayer und moderner HDI-Boards.
EITI-Seminar am 10.02.2000 an der TU Dresden.
- [47] Lange, P.; Reuter, J.; Kühn, H.; Remuta, A.
Duroplastische Umhüllung von Elektronik-Modulen mittels Transfer-Mold-Verfahren.
Poster-Vortrag MicroTEC Hannover, 2000.
- [48] Röhrs, G.
Entwicklung und Perspektiven der Leiterplatte.
Symposium „TWINflex – Die Synthese von Hightech und Ökologie“, Haus der Weltweiten
Projekte, EXPO 2000 Hannover, 26.06.2000.
- [49] Röhrs, G.
Elektronikprodukte und Ökologie – Gefahren und Chancen.
Workshop „Innovation und Ökologie“ zur Weltausstellung EXPO 2000, Hannover
06.09.2000.
- [50] Röhrs, G.; Witte, I.
Stand und Entwicklung von Erwärmung und Entwärmung elektronischer Baugruppen.
EITI-Seminar am 10.02.2000 an der TU Dresden.
- [51] Schulze, L.; Jung, U.
Measuring system for the automated testing of foams.
Postervortrag zum 21st IRSCC Congress, September 11-14, 2000, Berlin.

- [52] Schulze, L.; Jung, U.
Messtechnik zum automatischen Testen von Schäumen.
Postervortrag zur Würzburger Tagung Wasch- und Reinigungsmittel 3./4.04.2000,
Würzburg.

Patente

- [53] Arndt, K.-F.; Richter, A.; Schulze, L.
Gerät mit in Formkörpern eingebetteten Komponenten und Verfahren zum simultanen
Zerlegen.
Patentschrift DE 19813938 vom 28.09.2000
- [54] Arndt, K.-F.; Henke, A.; Schulze, L.; Richter, A.
Verfahren zum Bestimmen physikalischer Größen von ein- oder mehrkomponentigen
Flüssigkeiten.
DE 198 48 878, Anmeldetag: 23.10. 1998, Offenlegungstag: 27.04.2000
- [55] Arndt, K.-F.; Richter, A.; Schulze, L.
Einrichtung zum Messen physikalischer Größen von ein- oder mehrkomponentigen
Flüssigkeiten.
DE 198 28 093, Anmeldetag: 24.06. 1998, Offenlegungstag: 13.01.2000
- [56] Sabev, P.; Neubert, H.; Röhrs, G.
Verfahren zur Montage elektronischer und / oder optischer Bauelemente und Baugruppen
auf der Rückseite einseitig bestückter flexibler Leiterplatten.
DE 199 07 295, Anmeldetag: 23.02.1999, Offenlegungstag: 12.07.2000

7 Wissenschaftliche Veranstaltungen

EITI-Fachtagung „Thermisches Design von Verdrahtungsträgern“

TU Dresden, IFWT, 10.02.2000

Projekt Stickymeßvorrichtung

Wissenschaftliches Kolloquium Feinwerktechnik. TU Dresden, IFWT, 03.03.2000

Die recyclingfähige Leiterplatte TWINflex®

Wissenschaftliches Kolloquium Feinwerktechnik. TU Dresden, IFWT, 05.07.2000 und 12.07.2000

Workshop „Innovation und Ökologie“

Deutscher Pavillon EXPO 2000, Hannover, 06.09.2000

5. Fachtagung Zahnriemengetriebe

TU Dresden, IFWT, 26./27.09.2000

Fachkolloquium Oberflächenspannungsmesstechnik

TU Dresden, IFWT und VDE-Bezirksverein Dresden, 07.11.2000

8 Weitere Ereignisse und Aktivitäten

8.1 Auszeichnungen und Preise

MÜLLER, ANDRÉ

SAIA-Preis Feinwerktechnik 2000 in Würdigung seiner Diplomarbeit „Simulation der Verformungen im Riemenzahn beim Eingriff in die Zahnscheibe“; verliehen am 14.07.2000 in Dresden

RÖHRS, GÜNTER; KOSTELNIK, JAN

Ehrenmedaille der Weltausstellung EXPO 2000 zum Weltweiten Projekt „Recyclingfähige Leiterplatte TWINflex[®]“ (SN 302)

ROSCHKE, THOMAS

Johann-Andreas-Schubert-Preis 2000 des Verbandes der Sächsischen Metall- und Elektroindustrie (VSME) in Würdigung seiner Dissertation „Entwurf geregelter elektromagnetischer Antriebe für Luftschütze“; überreicht durch den Sächsischen Wirtschaftsminister Kajo Schommert

THÜRIGEN, CHRISTIAN

Gustav-Niemann-Förderpreis des VDI in Würdigung seiner Dissertation „Zahnradgetriebe für Mikromotoren“; verliehen am 29.03.2000 in Wiesloch

8.2 Mitarbeit in Gremien; Gutachtertätigkeit

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

- Ehrenmitglied des Vereins für Feinmechanik und Optik in Rumänien (AMFOR)
- Ordentliches Mitglied der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig
- VDE/VDI-Gesellschaft für 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.DR.-ING. GÜNTER RÖHRS:

- Vice-Chairman of Steering Committee by European Interconnect Technology Initiative e.V. (EITI)
- Mitglied der VDE/VDI-Gesellschaft Mikroelektronik, Mikro- und Feinwerktechnik

9 Vom Institut herausgegebene Lehr- und Fachbücher

- [1] Krause, W.
Gerätekonstruktion in Feinwerktechnik und Elektronik. 3. stark bearbeitete Auflage.
München, Wien: Carl Hanser Verlag, 2000.
- [2] Krause, W.; Nagel, T.; Buhle, I.
Basics of Design. Collection of equations and formulas. TU Dresden, 1998.
- [3] Krause, W.
Fertigung in der Feinwerk- und Mikrotechnik. Verfahren - Werkstoffe – Gestaltung.
München: Carl Hanser Verlag, 1996.
- [4] Krause, W.
Lärminderung in der Feinwerktechnik. Düsseldorf: VDI-Verlag, 1996.
- [5] Krause, W.; Nagel, T.; Buhle, I.
Grundlagen der Konstruktion / Konstruktionselemente, Formelsammlung. 3. Auflage.
Hamburg, Dresden: Verlag Modernes Studieren, 1995.
- [6] Krause, W.
Grundlagen der Konstruktion für Elektroingenieure. 7. Auflage. München, Wien: Carl Hanser Verlag, 1994.
- [7] Krause, W.
Konstruktionselemente der Feinmechanik. 2. Auflage. München: Carl Hanser Verlag, 1993.
- [8] Starschinski, W.E.; Krause, W.; Gawrilowa, O.W.
Kunststoffzahnräder für Präzisionsgetriebe. Minsk: Verlag Wissenschaft und Technik, 1993.
(Russisch-deutsche Gemeinschaftsarbeit).
- [9] Samotokin, W.; Krause, W.; u. a.
Mechanismen und Konstruktionselemente für Präzisionsroboter. Kiew: Hochschul-Verlag,
1991. (Ukrainisch-deutsche Gemeinschaftsarbeit).
- [10] Krause, W.; Metzner, D.
Zahnriemengetriebe.
Berlin: Verlag Technik, 1988;
Heidelberg: Dr. Alfred Hüthig Verlag, 1988.
- [11] Krause, W.
Gerätekonstruktion.
2. Auflage. Berlin: Verlag Technik, 1986;
Heidelberg: Dr. Alfred Hüthig Verlag, 1986;
Moskau: Mashinostroenie, 1987.
- [12] Krause, W.
Plastzahnräder. Berlin: Verlag Technik, 1985.
- [13] Weinhold, H.; Krause, W.
Das neue Toleranzsystem für Stirnradverzahnungen. Berlin: Verlag Technik, 1982.
- [14] Hildebrand, S.; Krause, W.
Fertigungsgerechtes Gestalten in der Feingerätetechnik.
Braunschweig: Verlag Vieweg und Sohn, 1977;
2. Auflage, Berlin: Verlag Technik, 1982.