



Universität Stuttgart
Institut A für Mechanik

Bericht
über die
Tätigkeit des Instituts

Wintersemester 2003/2004
Sommersemester 2004

Bericht
aus dem
Institut A für Mechanik

2004/3

Herausgeber

**Universität Stuttgart
Institut A für Mechanik
o. Prof. Dr.-Ing. habil. L. Gaul
Prof. Dr.-Ing. A. Kistner**

ISSN 0946-7157

Universität Stuttgart
Institut A für Mechanik

Pfaffenwaldring 9
70550 Stuttgart
Telefon (0711) 685-6277
Telefax (0711) 685-6282
<http://www.mecha.uni-stuttgart.de>

Bericht
über die
Tätigkeit des Instituts

Wintersemester 2003/2004
Sommersemester 2004

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
Einleitung	2
Personelle Besetzung des Instituts	5
Gastwissenschaftler	7
Persönliches	8
Lehrveranstaltungen	9
Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten	12
Ehrenamtliche Tätigkeiten	15
Tagungen und Symposien	18
Vorträge von Institutsangehörigen	19
Veröffentlichungen	24
Berichte	28

Einleitung

Im Sommersemester 2004 hörten nahezu 1400 Studierende die Technische Mechanik I. Die Betreuung der Lehre und die Prüfungsdurchführung stellten eine besondere Herausforderung an die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Instituts dar, welche an die Grenze des Leistbaren führte.

Dem empfindlichen Personalabbau infolge des Solidarpaktes begegnete das Institut mit starkem Engagement bei der Drittmittelinwerbung.

Aufgrund des genehmigten Forschungsantrages mit dem Thema „Adaptive Reibflächen zur Schwingungsreduktion in Werkzeugmaschinen“ im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms „Adaptronik in Werkzeugmaschinen“ konnten Herr Dipl.-Ing. Becker und Herr Dipl.-Ing. Roseira ihre Arbeit über dieses Thema aufnehmen.

Das Europäische Marie-Curie-Research-Training-Network MADUSE (Modelling Product Variability and Data Uncertainty in Structural Dynamics Engineering) hat im Berichtszeitraum seine Arbeit aufgenommen. Partner des Projekts sind die K.U. Leuven, die Universität Innsbruck, das ISVR Southampton, die Université de Technologie Compiègne und die University of Mining and Metallurgy Krakau sowie von Industrieseite LMS International, Renault und das Centro Ricerche Fiat. Für das Institut A für Mechanik hat Herr Dipl.-Ing. Simone Turrin vom Politecnico di Milano als Stipendiat die Arbeit im Projekt begonnen; als Postdoc konnte Herr Dr. Oliviero Giannini von der Università „La Sapienza“, Roma, gewonnen werden.

Auf Anfrage der Forschungsvereinigung Verbrennungskraftmaschinen (FVV) ist ein Forschungsprojekt zur prädikativen Vorhersage der Schwingungs- und Dämpfungseigenschaften von PKW-Antriebssträngen ausgearbeitet und positiv aufgenommen worden. Ein entsprechender Forschungsantrag liegt der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e. V. (AiF) nunmehr zur Begutachtung vor.

Das bei der DFG begutachtete Transferprojekt „Simulation und aktive Beeinflussung der Hydroakustik in flexiblen Leitungen“ fand die Zustimmung der Gutachter. Es wird ab 2005 in Kooperation des Instituts mit der Robert Bosch GmbH bearbeitet werden.

Am 28. Juni 2004 fand ein Festkolloquium anlässlich des 80. Geburtstags unseres Emeritus Prof. Dr. rer. nat. Richard Eppler statt, im Rahmen dessen Prof. Eppler über „Die Anfänge des Motorfluges“ vortrug und dem begeisterten Auditorium Flugmodelle vorführte. Prof. Dr.-Ing. Siegfried Wagner und der Unterzeichnete hielten Fachvorträge zu Ehren von Herrn Eppler.

Die von unserem Institut veranstaltete internationale Tagung „Gyro Technology“ fand mit 161 Teilnehmern aus 15 Ländern wieder große Resonanz.

Am 01. April 2004 wurde der frühere Mitarbeiter des Instituts und Privatdozent Dr.-Ing. habil. Kai Willner zum Professor und Leiter der Forschungsgruppe Systemdynamik am Lehrstuhl für Technische Mechanik der Universität Erlangen-Nürnberg ernannt.

Im Berichtszeitraum hat Herr Dr.-Ing. Michael Hanss seine Habilitationsschrift mit dem Titel „Applied Fuzzy Arithmetic – An Introduction with Engineering Applications“ fertig gestellt. Nach der Annahme der Arbeit erfolgte das Kolloquium zum Thema „Modeling and Simulation of Component Uncertainties in Automotive Virtual Prototyping“. Herr Hanss hat sich erfolgreich für das Lehrgebiet Systemdynamik habilitiert.

Unser früherer Alexander-von-Humboldt Forschungspreisträger und William-Scott-Professor Patrick Selvadurai von der McGill University Montreal wurde der Max-Planck-Forschungspreis von der Max-Planck-Gesellschaft und der Alexander-von-Humboldt-Stiftung zuerkannt. Der am 26. November 2003 vom Präsidenten der Alexander-von-Humboldt-Stiftung überreichte Preis dient der Förderung der internationalen Zusammenarbeit, insbesondere zwischen Prof. Selvadurai und den Mitgliedern des Instituts.

Dem früheren Mitarbeiter des Instituts, Dr.-Ing. Marcus Wagner wurde von der International Association of Computational Mechanics (IACM) der John-Agyris-Preis für eine Veröffentlichung im International Journal „Computer Methods for Applied Mechanics and Engineering“ verliehen. Die Übergabe erfolgte bei der World Conference of Computational Mechanics (WCCM) 2004 in Peking.

Am 01. Juli 2004 übergab der Unterzeichnete dem Rektor im Rahmen eines Pressetermins symbolisch den Schlüssel für den „Science Truck“, mit dem vor Ort für Lehre und Forschung an der Universität Stuttgart geworben werden soll.

Die Beteiligung des Instituts an der „Langen Nacht der Wissenschaften“ am 25. September 2004 im Rahmen der Veranstaltungen des Wissenschaftssommers fand sehr großen Zuspruch. An der Karosserie eines Roadsters wurden Forschungsergebnisse zur Struktur-Akustik-Regelung demonstriert.

Für die im Berichtszeitraum geleistete, engagierte Arbeit in Lehre, Forschung und Verwaltung sowie die Unterstützung bei der Durchführung zahlreicher Veranstaltungen dankt der Institutsdirektor den Kollegen, Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.

Besondere Erwähnung verdient die große Hilfe, die dem Unterzeichneten während seiner Erkrankung zu Beginn des Jahres 2004 von allen Institutsmitgliedern zuteil wurde.

Den ausgeschiedenen Mitarbeitern gilt mein besonderer Dank. Die neuen Mitglieder des Instituts heiÙe ich herzlich willkommen.

Stuttgart, Oktober 2004

Personelle Besetzung des Instituts

Vorstand o. Prof. Dr.-Ing. habil. L. Gaul (Direktor)
Prof. Dr.-Ing. A. Kistner

Emeritus Prof. Dr. rer. nat. R. Eppler

Im Ruhestand Prof. Dr.-Ing. H. Sorg

Sekretariat Frau R. Sinn
Frau E. Bachhuber

Wissenschaftliche Mitarbeiter

Bereich Numerische Methoden

Leiter: PD Dr.-Ing. habil. K. Willner (bis 31. März 2004)
Dr.-Ing. M. Fischer (bis 15. September 2004)
Dipl.-Ing. M. Junge (seit 15. Mai 2004)
Dr.-Ing. A. Schmidt
Dr.-Ing. N. Wagner

Bereich Computational Intelligence

Leiter: Dr.-Ing. M. Hanss
Dipl.-Ing. U. Gauger
Dipl.-Ing. S. Turrin (seit 1. September 2004)

Bereich Experimentelle Methoden

Leiter: Dr.-Ing. J. Steinwand, Akad. Oberrat
Dipl.-Ing. H. Albrecht
Dipl.-Ing. M. Maess

Bereich Adaptive Systeme

Leiter: Dr.-Ing. S. Hurlebaus
Dr. B. Beadle
Dipl.-Ing. F. Blum (seit 1. April 2004)
Dipl.-Ing. J. Becker
Dipl.-Ing. O. Fein
Dipl.-Ing. J. Roseira

Doktoranden

Dipl.-Ing. K. Hermann
Dipl.-Ing. F. Dettki
Dipl.-Ing. M. Mayer
Dipl.-Ing. M. Schilke
Dipl.-Ing. A. Strobel

Lehrbeauftragter

Prof. Dr.-Ing. B. Stieler
Dr.-Ing. N. Hoffmann

Werkstatt

Mechanikermeister M. Ströbel

Rechnerbetreuung/ Prüfungsverwaltung

Frau U. Graf

Gastwissenschaftler

Prof. Dr. A. P. S. Selvadurai
Max-Planck-Forschungspreisträger
Department of Civil Engineering and Applied Mechanics
McGill University
Montreal, Canada

Prof. Dr. Ch. R. Fuller,
Department of Mechanical Engineering
Virginia Polytechnic Institute and State University
Blacksburg, VA, USA

Persönliches

Promotionsverfahren

Dr.-Ing. J. Wirnitzer *Schwingungsreduktion flexibler Raumfahrtstrukturen
mittels semi-aktiver Reibverbindungen*
(Gaul Erstgutachter, 09.07.2004)

Dr.-Ing. M. Fischer *The Fast Multipole Boundary Element Method and its
Application to Structure-Acoustic Field Interaction*
(Gaul Erstgutachter, 13.08.2004)

Lehrveranstaltungen

Technische Mechanik I (mach,verf,kyb,tema,autip,fmt,math,inf)

Vorlesung

Übung

Tutorium

Hurlebaus

Blum

Hurlebaus/Blum

Gauger

Technische Mechanik I (aer)

Vorlesung

Übung

Tutorium

Kistner

Becker

Becker/Gauger

Technische Mechanik II (aer)

Vorlesung

Übung

Tutorium

Kistner

Fein

Albrecht/Fein

Technische Mechanik III (kyb)

Vorlesung

Übung

Steinwand

Steinwand

Dynamik mechanischer Systeme

Vorlesung

Übung

Gaul

Wagner

Methode der Finiten Elemente in Statik und Dynamik

Vorlesung

Übung

Willner

Willner

Randelementverfahren in Statik und Dynamik

Vorlesung

Übung

Fischer

Maess

Smart Structures	
Vorlesung	Hurlebaus
Übung	Hurlebaus
Modalanalyse gedämpfter Systeme	
Vorlesung	Wagner
Übung	Wagner
Discretization Methods	
Vorlesung	Willner
Übung	Hanss
Beteiligung an der Vorlesung	
Einführung in die Verfahrenstechnik	Gaul
Technische Schwingungslehre I und II	
Vorlesung	Steinwand
Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik	
Vorlesung	Kistner
Übung	Kistner
Optimierungsverfahren mit Anwendungen	
Vorlesung	Kistner
Übung	Kistner
Stochastische Systeme	
Vorlesung	Kistner
Übung	Kistner
Identifikation dynamischer Systeme	
Vorlesung	Kistner
Übung	Kistner
Fuzzy-Methoden	
Vorlesung	Hanss
Übung	Hanss

Proseminar Technische Kybernetik: Einführung in die Regelungstechnik	Kistner/Junge
Hauptseminar Technische Kybernetik: Mechatronik	Kistner
Hauptseminar Technische Kybernetik: Robuste Regelung und Identifikation	Kistner
Beteiligung an der Vorlesung Einführung in die technische Kybernetik	Hurlebaus Kistner Steinwand
Schallschutz/Körperschall Vorlesung	Gaul/Hurlebaus
Inertiale Messtechnik und Navigation I und II Vorlesung	Stieler
Introduction to Applied Nonlinear Dynamics Vorlesung Übung	Hoffmann Hoffmann
Praktikum zur Vorlesung Messtechnik III	Steinwand Roseira/Fein Albrecht/Junge
Praktikum über spezielle Gebiete der Mechanik	Steinwand Gauger
Projektierungspraktikum	Kistner

Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten

Im Berichtszeitraum wurden folgende Arbeiten abgeschlossen:

Diplomarbeiten

Bechter	Eine Verknüpfungsstrategie für Fahrwerkregelsysteme
Blum	A focused, two-dimensional, air-coupled ultrasonic array for non-contact generation
Hahn	Entwicklung, Untersuchung und Bewertung von Algorithmen zur Synchronisation von Verbrennungsmotoren über die Kurbelwelle
Junge	Measurement of applied stresses using the polarization of Rayleigh surface waves
Latrille	Simulation und Querregelung zur Unterstützung des Fahrers bei der Fahrspurhaltung
Löblich	Analyse eines Fahrsimulatorversuchs zum Geradeauslauf bei stochastischem Seitenwind
Moser	Ein Regelsystem für Bremse und Antrieb eines Fahrdynamikmodells auf einer Rundstrecke zwecks Erzielung von optimalen Rundenzeiten
Pawlak	Möglichkeiten zur Nutzung von Modellen im Entwicklungsprozess von Motorsteuergeräte-Software
Perfahl	Entwicklung eines Mehrgitterlösers für die Multipol-Randelementmethode in der Akustik
Rodriguez-Vilanova	Ein Simulationsprogramm zur Berechnung des thermischen Zustands von Fahrzeuginsassen

Scherer	Modelle zur Simulation der Raddämpfung von PKW
Schlecht	Enhanced Fault Diagnosis for Laser Cutting Machines
Seiler	Modulare modellgestützte Stabilisierungsregelung für Transporter
Strohn	Erstellung eines Optimierungsprogramms für Leasingstrukturen in MATLAB
Soares	Untersuchungen zum elasto-plastischen Kontakt rauher Oberflächen
Ziegler	Controller Design for the LISA Pathfinder Spacecraft

Studienarbeiten

Bechter	Driving Dynamic Validation of a Vehicle Model
Krätschmer	Erstellung eines nichtlinearen Einspurmodells für einen Gliederzug zum Entwurf einer Spurregelung bei kleinen Fahrgeschwindigkeiten
Kuttig	Regelung einer elastischen Platte zur Unterdrückung von Schwingungen mit verteilten Piezoaktoren
Löffler	Modellierung geklebter KS-II-Proben für die Crashsimulation
Müller	Modellierung und Regelung eines aktiven Schwingungs-isolationssystems
Strohn	Optimierung von US-Cross-Border-Leasing-Transaktionen

Master Theses

Rahimi	FE-Modelling of Excitation of Vibrational Modes in Fluid-Filled Pipes
--------	---

Schrank

Calculation of Structures with Uncertain Parameters Using
Fuzzy Arithmetic

Ehrenamtliche Tätigkeiten

L. Gaul

Wahlmitglied im Senat der Universität Stuttgart

Fachgutachter der Deutschen Forschungsgemeinschaft für das Fachgebiet Technische Mechanik

Charles E. Schmidt Distinguished Visiting Professor Florida Atlantic University (FAU), Boca Raton, Florida, USA

Grundfachsprecher für Schall- und Schwingungsschutz im Studiengang Umweltschutztechnik

Sprecher des Clusters Systemwissenschaften und Konstruktionstechnik der Fakultät Maschinenbau

VDI/NALS Ausschuss Werkstoff- und Bauteildämpfung

VDI/VDE - GMA - Fachausschuss Mechatronik

Fachbeirat Schwingungstechnik des Vereins Deutscher Ingenieure VDI

Deutscher Experte folgender ISO Arbeitsgruppen:

Use of materials for damping of vibrating structures,
Measurement of acoustical transfer properties of resilient elements,
Vibration and shock - experimental determination of mechanical mobility

Regional Editor Mechanics Research Communications

Editorial Board Boundary Element Communications, Computational Mechanics Publications, Southampton Communications

Editorial Board Computer Modelling in Engineering & Sciences

Editorial Board Mechanical Systems and Signal Processing

Editorial Board Engineering Analysis with Boundary Elements

Editorial Board Archive of Applied Mechanics

Mitglied des Festkomitees zur 175-Jahrfeier der Universität Stuttgart

Forschungsauditor DaimlerChrysler AG

A. Kistner

Vorsitzender des Prüfungsausschusses Technische Kybernetik

Vorsitzender der Fachkommission für Landesgraduiertenförderung der Fakultät Maschinenbau

Mitglied der Studienkommission Technische Kybernetik

Stellvertretendes Mitglied der Studienkommission Maschinenwesen

Stellvertretendes Mitglied des Prüfungsausschusses Verfahrenstechnik

Stellvertretendes Mitglied des Senatsausschusses für den Studentenaustausch

Stellvertretendes Mitglied des Senatsausschusses für die Gewährung von Beihilfen und Darlehen an ausländische Studierende

Mitglied im VDI/VDE-GMA-Fachausschuss 5.21 "Neuronale Netze und Evolutionäre Algorithmen"

Associate Editor des Journal of Intelligent Material Systems and Structures

K. Willner

Mitglied der Studienkommission COMMAS

M. Hanss

Mitglied der Studienkommission Technische Kybernetik

Studienberatung Technische Kybernetik

H. Sorg

Mitglied der Chinakommission

Federführender Vertrauensdozent der Studienstiftung des deutschen Volkes

J. Steinwand

Praktikantenamt Technische Kybernetik

Stundenplanbeauftragter Technische Kybernetik

Kapazitätsbeauftragter Technische Kybernetik

Mitglied im Programmausschuss des Symposiums Gyro Technology

S. Hurlebaus

Mitglied des Fakultätsrates der Fakultät Maschinenbau

Tagungen und Symposien

Symposium Gyro Technology 2004

Stuttgart, 21./22. September 2004

Institut A für Mechanik der Universität Stuttgart und

Deutsche Gesellschaft für Ortung und Navigation

Organisation : H. Sorg, J. Steinwand

International Modal Analysis Conference IMAC-XXII

Session Brake Squeal, Dearborn, Michigan, 29. Januar 2004

Session Chair: L. Gaul

Vorträge von Institutsangehörigen

L. GAUL: *Semi-Active Friction Damping of Deployable Truss Structures*.
Lecture dedicated to Professor Tsuneo Someya on the occasion of awarding the degree of Doctor Honoris Causa. The Technical University of Łódź, 1. Oktober 2003.

A. SCHMIDT: *Fractional Derivatives and Linear Viscoelasticity*. Gastvortrag im Rahmen des „Seminars in Mechanics“, McGill University, Montreal, 2. Oktober 2003.

M. FISCHER: *Fast multipole BEM for structural-acoustics simulations*.
Workshop on Fast Boundary Element Methods in Industrial Applications, Söllerhaus, Hirschegg, 17. Oktober 2003.

N. WAGNER: *Über mehrfache Eigenwerte bei parameterabhängigen Polynommatrizen*. Oberseminar Numerik, Universität Bielefeld, 29. Oktober 2003.

N. WAGNER: *Stabilität parameterabhängiger Eigenwertprobleme*.
Forschungsseminar Numerik, TU Chemnitz, 4. November 2003.

M. HANSS: *Fuzzy-arithmetische Modellierung und Simulation von Systemen mit unsicheren Parametern*. Robert Bosch GmbH, Abteilung FV/FLP, Stuttgart, 12. Dezember 2003.

M. FISCHER: *Multipole BEM for applications in structural acoustics*. 3.
Workshop Analysis und Numerische Methoden für Partielle Differentialgleichungen, Waldhotel Zollernblick, Freudenstadt, 16. Dezember 2003.

L. GAUL: *Acoustical Waves and Vibrations Interacting with Flexible Pipes*.
Kolloquium des Fachbereichs Maschinenbau. Helmut-Schmidt-Universität (Universität der Bundeswehr), Hamburg, 17. Dezember 2003.

L. GAUL: *Control Concepts for the Semi-Active Vibration Reduction of Large Flexible Lightweight Structures*. Vortrag zum Ehrenkolloquium von Prof. Lutz Sperling, Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg, 14. Januar 2004.

L. GAUL: *Zum Flug des Bumerang*. RC Stuttgart-Wildpark, 19. Januar 2004.

L. GAUL: *Waves and Vibrations Interacting in Flexible Pipes Filled with Compressible Fluids*. Seminar School of Civil and Environmental Engineering, Georgia Institute of Technology, Atlanta, 23. Januar 2004.

D. GÖGE, U. FÜLLEKRUG, M LINK, L. GAUL: *INTL-A Strategy for the Identification and Characterization of Nonlinearities Within Modal Survey Testing*. IMAC XXII, Dearborn, Michigan, 27. Januar 2004.

N. WAGNER, L. GAUL: *Eigenpath dynamics of non-conservative mechanical systems such as disc brakes*. IMAC XXII, Dearborn, Michigan, 28. Januar 2004.

L. GAUL: *Simulation der Werkstoff- und Fügestellendämpfung an Kraftfahrzeugmotoren*. Forschungsvereinigung Verbrennungskraftmaschinen (FVV), Frankfurt, 9. Februar 2004.

M. FISCHER, K. WILLNER, L. GAUL: *Struktur-Akustik-Simulation mit Multipol BEM-FEM Kopplung*. Statusseminar des SFB 404 „Mehrfeldprobleme in der Kontinuumsmechanik“, Bad Herrenalb, 19. Februar 2004.

S. HURLEBAUS: *Active and Passive Sensing Diagnostic Methods for Structural Health Monitoring*. Structural Mechanics Seminar Series, Georgia Institute of Technology, Atlanta, GA, 26. Februar 2004.

O. FEIN, L. GAUL: *An Adaptive Shunted Piezo Approach to Reduce Structural Vibrations*. SPIE 2004, San Diego, 17. März 2004.

S. FALK, N. WAGNER: *Ein neuer Eigenlöser (eigensolver) für Polynommatrizen*. 75. Jahrestagung der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik, TU Dresden, 23. März 2004.

N. WAGNER: *Spektrale Projektoren in der Strukturdynamik*. 75. Jahrestagung der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik, TU Dresden, 25. März 2004.

M. MAESS, L. GAUL: *Enhanced Simulation of Hydroacoustics in Flexible Structures by Substructuring and Model Reduction*. 30. Deutsche Jahrestagung für Akustik CFA/DAGA 2004, Straßburg, 23. März 2004.

O. FEIN, A. SIEFERT, L. GAUL: *Vibration Reduction of a Car Component by a Semi-Passive Piezoelectric Concept*. 30. Deutsche Jahrestagung für Akustik CFA/DAGA 2004, Straßburg, 23. März 2004.

M. FISCHER, L. GAUL: *Fast BEM-FEM Coupling for the Simulation of Acoustic-Structure Interaction*. 30. Deutsche Jahrestagung für Akustik CFA/DAGA 2004, Straßburg, 23. März 2004.

A. KISTNER, M. HANSS: *LQR Controller Design for Systems with Uncertain Parameters*. 75. Jahrestagung der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik, TU Dresden, 25. März 2004.

N. WAGNER, L. GAUL: *Das Phänomen Bremsenquietschen aus der Sicht der Eigenwertanalyse*. VDI-Schwingungstagung, Wiesloch, 25. Mai 2004.

A. SCHMIDT: *Zur Anwendung fraktionaler Ableitungen bei linear-viskoelastischem Materialverhalten*. Gastvortrag im Rahmen des Institutsseminars des Instituts für Angewandte Mathematik, TU Braunschweig, 28. Mai 2004.

L. GAUL: *Global and local semi-active vibration control concepts for lightweight structures*. Plenary Lecture Nordic Vibration Research 2004, KTH Stockholm, Schweden, 4. Juni 2004.

S. HURLEBAUS: *Strukturüberwachung mit Ultraschall*. Mechanikseminar, Helmut-Schmidt Universität, Universität der Bundeswehr, Hamburg, 16. Juni 2004.

N. WAGNER: *Nichtpolynomiale Eigenwertprobleme in der Strukturdynamik*. Seminar in Dynamik, TU Darmstadt, 21. Juni 2004.

R. EPPLER: *Die Anfänge des Motorfluges*. Vortrag zum Festkolloquium anlässlich des 80. Geburtstags von Prof. Dr. rer. nat. Richard Eppler, Universität Stuttgart, 28. Juni 2004.

L. GAUL: *Fluid-Struktur-Interaktion in Rohrleitungen*. Vortrag zum Festkolloquium anlässlich des 80. Geburtstags von Prof. Dr. rer. nat. Richard Eppler, Universität Stuttgart, 28. Juni 2004.

N. WAGNER: *On algorithms for parameter-dependent matrix eigenvalue problems based on determinants and continuation*. V International Workshop on Accurate Solution of Eigenvalue Problems, Fernuniversität in Hagen, 29. Juni 2004 .

M. FISCHER: *Iterative solution of coupled BEM-FEM systems for acoustic-structure interaction*. Kolloquium und Seminar für Mechanik, TU Braunschweig, 1. Juli 2004.

M. MAESS, L. GAUL: *Reduced Component Models for Hydroacoustics in Flexible Piping Systems*. 11th International Congress on Sound and Vibration, St. Petersburg, 5.–8. Juli 2004.

S. HURLEBAUS, H. ALBRECHT, L. GAUL: *Semi-Active Frictional Damping of Lightweight Structures*. Euromech Colloquium 455 on Semi-Active Vibration Suppression, Prag, 6. Juli 2004.

S. HURLEBAUS, M. KÖGL, L. GAUL: *Damage Selective Imaging by Nonlinear Response Analysis*. 2nd European Workshop on Structural Health Monitoring, München, 9. Juli 2004.

N. WAGNER, L. GAUL: *Eigenpath Analysis of Transcendental Two-Parameter Eigenvalue Problems*. European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering, Jyväskylä, Finnland, 27. Juli 2004.

L. GAUL: *Fast Boundary Element Calculation of Acoustic Radiation from Vibrating Structures by Mortar Coupling*. Keynote Lecture, International Conference on Computational & Experimental Engineering and Sciences, Madeira, Portugal, 28. Juli 2004.

T. KREUZINGER, S. HURLEBAUS, J. E. MICHAELS, L. J. JACOBS: *Development of a Method to Extract Dispersion Curves out of Distorted PZT Measurements*. Annual Review of Progress in Quantitative Nondestructive Evaluation, Colorado, 29. Juli 2004.

A. KISTNER, M. HANSS: *Procedures for Developing Optimal Controllers for Dynamical Processes with Uncertain Parameters*. International Conference Operations Research 2004 (OR 2004), Tilburg University, Niederlande, 1. September 2004.

M. HANSS, K. WILLNER: *Fuzzy arithmetical modeling and simulation of vibrating structures with uncertain parameters*. International Conference on Noise and Vibration Engineering, ISMA 2004, Leuven, Belgien, 21. September 2004.

Veröffentlichungen

S. ADHIKARI, N. WAGNER: *Analysis of asymmetric nonviscously damped linear dynamic systems*. Journal of Applied Mechanics, Vol. 70, 2003, S. 885-893

J. BECKER, L. J. JACOBS, J. QU: *Characterization of Cement-Based Materials using Diffuse Ultrasound*. Journal of Engineering Mechanics, Vol. 129, Nr. 12, 2003, S. 1478-1484

F. BLUM, J. JARYZNSKI, L. J. JACOBS: *A focused two-dimensional, air-coupled ultrasonic array for non-contact generation*. Review of Progress in Quantitative Nondestructive Evaluation, Vol. 23 A, S. 834-842

O. FEIN, L. GAUL: *An Adaptive Shunted Piezo Approach to Reduce Structural Vibrations*. Proceedings SPIE 2004, Vol. 5386, S. 393-404

O. FEIN, L. GAUL: *On the Application of Shunted Piezoelectric Material to Enhance Structural Damping of a Plate*. Journal of Intelligent Material Systems and Structures, Vol. 15, Sept./Okt. 2004, S. 737-743

M. FISCHER, U. GAUGER, L. GAUL: *A multipole Galerkin boundary element method for acoustics*. Engineering Analysis with Boundary Elements, Vol. 28, 2004, S. 155-162

L. GAUL: *Anfänge der Ingenieurwissenschaften*. Universität Stuttgart-Innovation ist Tradition, zum 175jährigen Bestehen der Universität Stuttgart. Hrsg: N. Becker, U. Engler, U. Zitzler, Jan Thorbecke Verlag Stuttgart, 2004, Universität Stuttgart, S. 90-92

L. GAUL, H. ALBRECHT, S. HURLEBAUS: *Semi-Active Frictional Damping of Lightweight Structures*. CDROM, Euromech Colloquium 455 on Semi-Active Vibration Suppression, Prag, 2004

- L. GAUL, H. ALBRECHT, J. WIRNITZER: *Global and local semi-active vibration control concepts for lightweight structures*. Proceedings Nordic Vibration Research, The Scandinavian Vibration Society SVIB, Royal Institute of Technology KTH, 2004, Stockholm
- L. GAUL, H. ALBRECHT, J. WIRNITZER: *Semi-Active Friction Damping of Flexible Lightweight Structures*. In: Advances in Smart Technologies in Structural Engineering, Ed.: J. Holnicki-Szulc, C.A.M. Soares, Springer-Verlag, 2004, S. 25-44
- L. GAUL, H. ALBRECHT, J. WIRNITZER: *Semi-active friction damping of large space truss structures*. Shock and Vibration, Vol. 11, No 3/4, 2004 (Special issue dedicated to Professor Bruno Piombo), S. 173-186
- L. GAUL, O. FEIN, A. SIEFERT: *Vibration Reduction of a Car Component by a Semi-passive Piezoelectric Concept*. Proceedings DAGA 2004/CFA, S. 285-286
- L. GAUL, M. FISCHER: *Fast Boundary Element Calculation of Acoustic Radiation from Vibrating Structures by Mortar Coupling*. CDROM, Advances in Computational & Experimental Engineering & Sciences, Proceedings International Conference on Computational & Experimental Engineering and Sciences (ICCES '04), Tech Science Press 2004
- L. GAUL, N. WAGNER: *Eigenpath dynamics of non-conservative mechanical systems such as disc brakes*. CDROM, IMAC XXII, 2004, Dearborn, Michigan
- D. GÖGE, U. FÜLLEKRUG, M. LINK, L. GAUL: *INTL-A Strategy for the Identification and Characterization of Nonlinearities Within Modal Survey Testing*. CDROM, IMAC XXII, Dearborn, Michigan
- M. HANSS, S. OEXL, L. GAUL: *FRF simulation of structural joints with uncertain parameters*. Proceedings of Applied Mathematics and Mechanics, Vol. 3, 2003, S. 106-107
- M. HANSS: *The extended transformation method for the simulation and analysis of fuzzy-parameterized models*. International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems, Vol. 11, 2003, S. 711-727

M. HANSS, A. KLIMKE: *On the reliability of the influence measure in the transformation method of fuzzy arithmetic*. Fuzzy Sets and Systems, Vol. 143, 2004, S. 371–390

M. HANSS, K. WILLNER: *Fuzzy arithmetical modeling and simulation of vibrating structures with uncertain parameters*. Proceedings of the International Conference on Noise and Vibration Engineering, ISMA 2004, Leuven, Belgien

N. HOFFMANN, S. BIESER, L. GAUL: *Harmonic Balance and Averaging Techniques for Stick-Slip Limit Cycle Determination in Mode-Coupling Friction Self-Excited Systems*. Technische Mechanik, Band 24, Heft 3-4, 2004, S. 185-197

N. HOFFMANN, L. GAUL: *Non-conservative beating in sliding friction affected systems: transient amplification of vibrational energy and a technique to determine optimal initial conditions*. Mechanical Systems and Signal Processing, Vol. 18, 2004, S. 611-623

N. HOFFMANN, L. GAUL: *A sufficient criterion for the onset of sprag-slip oscillations*. Archive of Applied Mechanics, Vol. 73, 2004, S. 650-660

S. HURLEBAUS, L. GAUL: *Smart Layer for Damage Diagnostics*. Journal of Intelligent Material Systems and Structures, Vol. 15, Sept./Okt. 2004, S. 729-736

S. HURLEBAUS, L. GAUL: *Calculating the Eigenfrequency of rotating acoustic annulus inside labyrinth seals of turbo machines*. Journal of Engineering for Gas Turbines and Power, Vol. 126, 2004

S. HURLEBAUS, M. KÖGL, L. GAUL: *Damage selective imaging by nonlinear response analysis*. Structural Health Monitoring 2004, Ed.: Ch. Boller, W. Staszewski, Destech Publishing Inc., 2004, S. 828-835

M. JUNGE, L. J. JACOBS, J. JARYZNSKI, V. LA SAPONARA: *Measurement of applied stresses using the polarization of Rayleigh surface waves*. Review of Progress in Quantitative Nondestructive Evaluation, Vol. 23 B, S. 1187-1191

M. KÖGL, L. GAUL: *A boundary element method for anisotropic coupled thermoelasticity*. Archive of Applied Mechanics, Vol. 73, 2003, S. 377-398

M. KÖGL, S. HURLEBAUS, L. GAUL: *Finite element simulation of non-destructive damage detection with higher harmonics*. NDT & E International, Vol. 37, Nr. 3, 2004, S. 195-205

M. MAESS, L. GAUL: *Enhanced simulation of hydroacoustics in flexible structures by substructuring and model reduction*. Proceedings DAGA 2004/CFA, S. 325-326

M. MAESS, L. GAUL: *Reduced component models for hydroacoustics in flexible piping systems*. 11th International Congress on Sound and Vibration, 2004, S. 3291-3298

N. WAGNER, L. GAUL: *Das Phänomen Bremsenquietschen aus Sicht der Eigenwertanalyse*. VDI-Bericht, Nr. 1825, 2004, S. 373-388

N. WAGNER, L. GAUL: *Eigenpath analysis of friction induced vibrations depending on the friction coefficient*. Proceedings of Applied Mathematics and Mechanics, Vol. 3, Nr. 1, 2003, S. 130-131

N. WAGNER, L. GAUL: *Eigenpath analysis of transcendental two-parameter eigenvalue problems*. CDROM, European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering, Jyväskylä, Finland

Berichte

U. GAUGER: *Finite-Element-Simulationen mit unsicheren Parametern*, Tätigkeitsbericht, November 2003

O. FEIN: *Dämpfung der Strukturschwingungen von Fahrzeugscheiben mittels piezoelektrischer Werkstoffe und passiver elektrischer Netzwerke zur Geräuschkürzung*, Bericht Friedrich-und-Elisabeth-Boysen Stiftung, November 2003

S. HURLEBAUS: *Dimensionierung eines Kreisrings zur Verbesserung der Siebleistung*, Fortschrittsbericht, Mai 2004