

Universität Stuttgart
Institut für Angewandte und
Experimentelle Mechanik

Pfaffenwaldring 9
70550 Stuttgart
Telefon (0711) 685-66277
Telefax (0711) 685-66282
<http://www.iam.uni-stuttgart.de>

Bericht

über die
Tätigkeit des Instituts

Wintersemester 2007/2008
Sommersemester 2008

Herausgeber

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

ISSN 1863-6217

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Inhaltsverzeichnis | 1 |
| Einleitung | 2 |
| Personelle Besetzung des Instituts..... | 5 |
| Gastwissenschaftler | 7 |
| Persönliches..... | 8 |
| Lehrveranstaltungen | 9 |
| Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten | 11 |
| Ehrenamtliche Tätigkeiten..... | 15 |
| Tagungen und Symposien | 17 |
| Vorträge von Institutsangehörigen | 19 |
| Veröffentlichungen..... | 24 |
| Berichte | 28 |

Einleitung

Der vergangene Berichtszeitraum war neben der Durchführung zahlreicher Lehrveranstaltungen durch verstärkte Forschungsaktivitäten geprägt.

Unter anderem waren durch das Institut rund 1200 Studierende in zwei Kursen „Technische Mechanik I“ und einem Kurs „Technische Mechanik II“ zu betreuen. Die Lehre und die Prüfungsdurchführung stellten, ergänzt um die Laborbetreuung, eine besondere Herausforderung an die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter dar.

Das Engagement des Instituts führte bei der Bearbeitung von Drittmittelprojekten auf nachfolgende Ergebnisse:

Zum Transferprojekt „Simulation und aktive Beeinflussung der Hydroakustik in flexiblen Leitungen“ in Kooperation des Instituts mit der Robert Bosch Stiftung fand am 17. Juni 2008 das Abschlusskolloquium statt.

Das von der europäischen Kommission finanzierte Marie Curie Research Training Network „Modelling Product Variability and Data Uncertainty in Structural Dynamics Engineering“ (MADUSE) mit insgesamt neun Partnern aus sieben Staaten ist am 31. März 2008 nach vierjähriger Förderung erfolgreich beendet worden. Das Abschlusskolloquium fand von 31. März bis 2. April 2008 im Rahmen des Leuven Symposium on Applied Mechanics in Engineering (LSAME.08) in Leuven, Belgien, statt.

Zum Transferprojekt „Schnelle Randelementmethoden zur Berechnung der Schallabstrahlung und des Hydromasseneffekts schiffbaulicher Strukturen“ in Kooperation des Instituts mit dem Germanischen Lloyd in Hamburg unter Beteiligung von Kollegen der TU Graz wurden zwei Arbeitssitzungen in Graz und Stuttgart durchgeführt.

Das dritte Transferprojekt „Adaptive Reibflächen zur Schwingungsreduktion an Werkzeugmaschinen“ in Kooperation des Instituts mit der Firma Index-Werke GmbH & Co KG Halm & Tessky in der Nachfolge des Schwerpunktprogramms „Adaptive Werkzeugmaschinen“ wurde von der DFG genehmigt.

Die Fortsetzung des Forschungsvorhabens „Werkstoff- und Fügestellendämpfung“, gefördert durch die Forschungsvereinigung Verbrennungskraftmaschinen e.V. wird mit gemeinsamer DFG/FVV- Förderung fortgesetzt.

Im Rahmen des projektbezogenen Personenaustauschprogramms (PPP) mit Italien (VIGONI) wurde der Projektantrag „Fuzzy-Methoden für die numerische Simulation von unsicheren Systemen mit schneller Dynamik“ positiv begutachtet. Seit Januar 2008 wird das Projekt in enger Kooperation mit den italienischen Partnern, dem Dipartimento di Meccanica e Tecnologie Industriali der Università degli Studi di Firenze bearbeitet.

Forschungsergebnisse des Instituts wurden auf zahlreichen nationalen und internationalen Tagungen z. T. in Hauptvorträgen und als Tutorial präsentiert.

Das vom Unterzeichneten bei der IMAC XXVI in Orlando durchgeführte Tutorial „Damping of Materials and Members“ diente auch der Präsentation fünf neuer VDI-Richtlinien zum Thema Dämpfung.

Im Anschluss an ein Seminar des Unterzeichneten an der Florida Atlantic University in Boca Raton würdigte der Dean School of Engineering Prof. Karl Stevens die 25-jährige Gastprofessur von Prof. Lothar Gaul an der FAU.

Prof. Gaul wurde in das Fachkollegium 402 „Mechanik und konstruktiver Maschinenbau“ gewählt. Die konstituierende Sitzung fand am 25. April 2008 bei der DFG in Bonn statt.

Prof. A.P.S. Selvadurai, Träger des Max-Planck-Forschungspreises für internationale Kooperation und früherer Humboldt-Forschungspreisträger, setzte seine Forschung im Juni 2008 am Institut fort.

Mit Prof. Dr. Sunil Kumar Agrawal konnte im Juni 2008 ein neuer Träger des Alexander-von-Humboldt-Forschungspreises am Institut willkommen geheißen werden. Der Antrag auf Verleihung des Forschungspreises wurde gemeinsam mit Prof. Sawodny gestellt.

Dr. Daley Chetwynd vom Department of Mechanical Engineering der University of Sheffield verstärkte in den Monaten April und Mai 2008 die Forschungsabteilung Computational Intelligence des Instituts durch intensive Kooperation auf dem Gebiet der Modellierung, Simulation und Analyse von Systemen mit epistemischen Unsicherheiten.

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.

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

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'L. Gau'. The signature is fluid and cursive, with a prominent initial 'L' and a long, sweeping tail.

Stuttgart, November 2008

Personelle Besetzung des Instituts

Vorstand o. Prof. Dr.-Ing. habil. L. Gaul (Leiter)
Prof. Dr.-Ing. A. Kistner (Stellvertreter)
apl. Prof. Dr.-Ing. habil. M. Hanss

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

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

Sekretariat Frau R. Sinn
Frau E. Bachhuber

Akademische Mitarbeiter

Bereich Numerische Methoden

Leiter: Dr.-Ing. A. Schmidt
Dipl.-Ing. D. Brunner
Dipl.-Ing. M. Junge
Dr.-Ing. M. Kraus
Dipl.-Ing. U. Miller

Bereich Computational Intelligence

Leiter: apl. Prof. Dr.-Ing. habil M. Hanss
Dipl.-Ing. S. Ackermann
Dipl.-Ing. T. Haag (seit 01.03.2008)
Dipl.-Ing. S. Turrin

Bereich Experimentelle Methoden

Dipl.-Ing. S. Bograd
Dipl.-Ing. S. Engelke
Dipl.-Ing. J. Herrmann

Bereich Adaptive Systeme

Leiter: Dipl.-Ing. J. Becker (bis 30.09.2008)

Dipl.-Ing. H. Sprenger

Dipl.-Ing. J. Roseira

Doktoranden

Dipl.-Ing. H. D. Netzmann (seit 20.05.2008)

Dipl.-Ing. R. Pfeiffer

Dipl.-Ing. A. Strobel

Außerplanmäßige Professur

Prof. M. Hanss

Werkstatt

Mechanikermeister M. Ströbel

Homepage/ Prüfungsverwaltung

Frau U. Graf

Gastwissenschaftler

Prof. Dr. Sunil Kumar Agrawal

Alexander-von-Humboldt-Forschungspreisträger

Department of Mechanical Engineering

University of Delaware

Newark, DE, USA

Dr. Niccolò Baldanzini

Dipartimento di Meccanica e Tecnologie Industriali

Università degli Studi di Firenze

Italien

Dr. Daley Chetwynd

Department of Mechanical Engineering

University of Sheffield

Großbritannien

Dr. Alessandro Pratellesi

Dipartimento di Meccanica e Tecnologie Industriali

Università degli Studi di Firenze

Italien

Dr. Antonio Scippa

Dipartimento di Meccanica e Tecnologie Industriali

Università degli Studi di Firenze

Italien

Prof. Dr. Anthony Patrick S. Selvadurai

Max-Planck-Forschungspreisträger

William Scott Professor and James McGill Professor

Department of Civil Engineering and Applied Mechanics

McGill University

Montreal, Kanada

Persönliches

Promotionsverfahren

Dr.-Ing. M. Kraus

Ein Beitrag zur Bestimmung der von dreidimensionalen Körperschallquellen abgestrahlten Luftschalleistung mit der direkten Finiten Elemente Methode.

(Hübner Erstgutachter, Gaul Zweitgutachter 20.12.07)

Dr.-Ing. L. Martini

Développement et évaluation de l'hypothèse de stabilité modale pour la variabilité du comportement vibratoire des structures minces modélisées par élément finis.

(Hanss Zweitgutachter, 04.04.2008)

Dr.-Ing. R. Pfeiffer

Parameteroptimierung anhand subjektiver Gütebewertung in elektronischen Steuergeräten von Kraftfahrzeugen (Kistner Erstgutachter 29.01.2008)

Dr.-Ing. A. Strobel

Konzept für eine Klimakomfortregelung in Personenkraftwagen

(Kistner Erstgutachter, 28.02.2008)

Dr.-Ing. T. Stäbler

Eintrittslenkung für Kapseln unter Verwendung Neuronaler Netze

(Kistner Zweitgutachter, 20.05.2008)

Lehrveranstaltungen

Technische Mechanik I (aer)

Vorlesung

Übung

Tutorium

Kistner

Engelke

Brunner

Junge

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

Vorlesung

Übung

Tutorium

Hanss

Herrmann

Brunner

Haag

Miller

Technische Mechanik II (aer)

Vorlesung

Übung

Tutorium

Kistner

Kistner

Engelke

Technische Akustik (fmt, umw, mach)

Vorlesung

Gerlach/

Wittstock/Kraus

Dynamik mechanischer Systeme

Vorlesung

Übung

Gaul

Roseira

Körperschall/Schallschutz

Vorlesung

Gaul

Methode der Finiten Elemente in Statik und Dynamik

Vorlesung

Übung

Gaul

Ackermann

BEM (Boundary Element Methods in Statics and Dynamics)

Vorlesung

Übung

Gaul

Bograd

| | |
|---|----------------------|
| Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik | |
| Vorlesung | Kistner |
| Übung | Kistner |
| Optimierungsverfahren mit Anwendungen | |
| Vorlesung | Kistner |
| Übung | Kistner |
| Stochastische Systeme | |
| Vorlesung | Kistner |
| Übung | Kistner |
| Smart Structures | |
| Vorlesung | Sprenger |
| Übung | Sprenger |
| Discretization Methods | |
| Vorlesung | Schmidt |
| Übung | Schmidt |
| Technische Schwingungslehre I | |
| Vorlesung | Hanss |
| Technische Schwingungslehre II | |
| Vorlesung | Hanss |
| Einführung in die Technische Kybernetik | Gaul/Kistner |
| Proseminar Technische Kybernetik | |
| Einführung in die Regelungstechnik | Kistner |
| Hauptseminare Technische Kybernetik: | |
| Statistik mit dem Programm SPSS | Kistner |
| Statistische Methoden | Kistner |
| Projektierungspraktikum Technische Kybernetik | Kistner |
| Hauptfachpraktikum Technische Mechanik | Herrmann/ Engelke |

Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten

Im Berichtszeitraum wurden folgende Arbeiten abgeschlossen:

Diplomarbeiten

| | |
|----------|---|
| Bauer | Entwurf einer Positionsregelung für ein autonomes Modellfahrzeug und ihre Inbetriebnahme auf einem prototypischen Steuergerät |
| Bruder | Möglichkeiten der Gewichtsreduzierung/Verbesserung des NVH-Verhaltens bei Personenkraftwagen durch den Einsatz von Sandwichblechen (MPM) im Rohbau |
| Carré | Entwicklung, Simulation und Test einer Strategie für das Energiemanagement eines Brennstoffzellen-Heizsystems |
| Denk | Untersuchung des Einsatzes künstlicher neuronaler Netze zur Prognose des Beulverhaltens von Karosseriebauteilen auf Grundlage einer Analyse durchgeführter Simulation |
| Förstner | Methodik und Tool zur Bewertung verschiedener Antriebssystemkonfigurationen unter den Gesichtspunkten Energieeffizienz und TCO |
| Friedl | Empirische Untersuchung zur Erwartung und Wahrnehmung von Fahrkomfort und Fahrdynamik deutscher Import-Pkw in Japan |
| Glück | Zustands- und Parameterschätzung für eine Synchronmaschine unter Berücksichtigung von magnetischen Sättigungseffekten |
| Gläßner | Untersuchung des Partikelverhaltens in den Atemwegen durch Simulation |
| Haag | Experimentelle und numerische Untersuchung der Dynamik flexibler, fluidbefüllter Leitungssysteme |
| Harter | Konzeption und Untersuchung von Soot-Sensoren für automobiler Anwendungen |

| | |
|-----------|--|
| Hummel | Anpassung der Reglerstrukturen zur Modellierung menschlichen Fahrverhaltens |
| Klein | Grundlagenuntersuchungen zur Integration eines Drehmomentensensors in ein Pkw-Stufenautomatgetriebe |
| Klüver | Online-Identifikation zur Parameteranpassung eines Gebäudemodells |
| Kober | Reinforcement Learning for Motor Primitives of Robots |
| Kramer | Situationsbewertung für PreCrash-Systeme in Kreuzungssituationen |
| Krause | Reibwertschätzung für eine Keilbremse |
| Küchler | Wave Propagation in an Elastic Half-Space with Quadratic Nonlinearity |
| Laux | Reglerentwurf zur Emulation einer Differentialsperre |
| Lorengel | Potential von Fuzzy- und modellprädiktiven Energiemanagementverfahren für Brennstoffzellen-Heizsysteme |
| Mandl | Entwicklung von Algorithmen für das Motormanagement von Zweitakt-Verbrennungsmotoren auf Basis eines Rapid-Prototyping-Systems mit MATLAB/SIMULINK |
| Martineau | Maßnahmen zur Erhöhung der Produktivität in einem Lebensmittelbetrieb |
| Michels | Modellbasierte Schwimmwinkelregelung eines Personenkraftwagens |
| Nagel | Entwicklung eines kantenbasierten Matching-Algorithmus für die Bildverarbeitung |
| Prüll | Generation and Detection of Lamb Waves for the Characterization of Plastic Deformation |
| Rao | Fuzzy Arithmetical Design Optimization of a Wing Structure |
| Render | Aquamatic Drive Steering Controller Modelling and Implementation |

| | |
|----------|--|
| Ruf | Optimierung von ESP-Reglerparametern in der Fahrdynamiksimulation |
| Scheu | Fehlertolerante Frischluftmassenregelung eines Pkw-Diesel-Motors |
| Schleyer | Parameteridentifikation bei Fahrzeugmodellen |
| Schmitz | Funktionsentwicklung und Konzepterstellung zur Erhöhung der Lastdynamik von Ottomotoren mit Abgasturbolader |
| Schwenk | Modellierung, 2D-Simulation und Regelung von Polymerelektrolyt-Brennstoffzellen |
| Thiel | Kopplung von Ablaufsimulation und Programmsteuerung über eine standardisierte OPC-Schnittstelle |
| Wagner | Verfahren der Offline-Optimierung zur Regelung einer Brennwerttherme mit Schichtladespeicher |
| Zeller | Modellierung und Simulation der Mechanik eines CO ₂ -Axialkolbenverdichters für die Automobilklimatisierung |

Studienarbeiten

| | |
|----------------|---|
| Deroo | Integration von Anbauteilen in die Simulation von Kfz-Leitungssystemen mittels gemessener mechanischer Impedanzen |
| Dihlmann | Evolution Design – An Interactive Generic Algorithm for Innovative Car Silhouettes |
| Dürr | Estimation des paramètres d'une système non-linéaire dynamique |
| Friedl | Feasibility Study on a Small, Rapid, and Accurate Shape Memory Alloy Actuated Servo for Camera Gimbal Systems in Unmanned Aerial Vehicles |
| Haner | Experimentelle Untersuchung und Modellierung der Eigenschwingungen zweier Teststrukturen |
| Hermannstädter | Modelling and Simulation of a Quadcopter Helicopter |

| | |
|---------|--|
| Heß | Active Junction Temperature Control of an Insulated Gate Bipolar Transistor Power Device |
| Krüger | Untersuchung der Craig-Bampton- und Rubin-Reduktionsmethode für Strukturmodelle mit großem Kopplungsinterface. |
| Lotsch | Konvergenzverhalten verschiedener Verfahren zur Berechnung fraktionaler Ableitungen und schnelle Lösung fraktionaler Differentialgleichungen mit Finiten Elementen |
| Müller | Wellenausbreitung in einem durch Reibung gekoppelten Drei-Stab System |
| Prüll | Quantitative assessment of fatigue damage accumulation with nonlinear Lamb wave measurements |
| Render | Fuzzyarithmetische Schwingungsanalyse einer Windschutzscheibe mit unsicheren Parametern |
| Reuß | Harmonic Balance Method for Damping Prediction of Structures with Friction |
| Schwenk | Paradigmen der Modellierung, Vereinfachung und Regelung komplexer dynamischer Systeme |

Master Theses

| | |
|--------------|--|
| Ravichandran | Hydraulic simulation of a test bench for truck rack and pinion steering system |
| Yilmaz | Finite Elemente modelling of a visco-bushing for truck cap suspension |

Ehrenamtliche Tätigkeiten

L. Gaul

Wahlmitglied im Fachkollegium „Mechanik und Konstruktiver Maschinenbau“ (402) der Deutschen Forschungsgemeinschaft

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

Grundfachsprecher für Schall- und Schwingungsschutz im Studiengang Umweltschutztechnik

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 Modeling in Engineering & Sciences

Editorial Board Mechanical Systems and Signal Processing

Editorial Board Engineering Analysis with Boundary Elements

Editorial Board Archive of Applied Mechanics

Forschungsauditor Daimler AG

A. Kistner

Vorsitzender des Prüfungsausschusses Technische Kybernetik

Vorsitzender der Fachkommission für Landesgraduiertenförderung der Fakultät Konstruktions-, Produktions- und Fahrzeugtechnik

Mitglied der Studienkommission Technische Kybernetik

Mitglied der Studienkommission Maschinenwesen

Stellvertretendes Mitglied des Senatsausschusses für den Studentenaustausch

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

Stellvertretender Leiter des VDI/VDE-GMA-Fachausschusses 5.14 „Computational Intelligence“

M. Hanss

Mitglied der Studienkommission Technische Kybernetik

Mitglied des Fakultätsrates

Studienberatung Technische Kybernetik

Stundenplanbeauftragter Technische Kybernetik

Co-Chair des Technical Committee on Soft Computing der IEEE Society on System, Man and Cybernetics

J. Becker

Obmann Unisportgruppe Fechten

Tagungen und Symposien

International Conference on Systems, Man and Cybernetics- IEEE SMC 2007

Montréal, QC, Canada, 09. Oktober 2007

Session Chair: M. Hanss

VDI-Schwingungstagung 2007

Schwingungsdämpfung in Maschinen, Anlagen, Fahrzeugen und Gebäuden

Wiesloch bei Heidelberg, 16./17. Oktober 2007

Mitglied des Programmausschusses: L. Gaul

Session Chair „Fügestellendämpfung“: L. Gaul

Session Chair „Aktive Dämpfung“: L. Gaul

Arbeitskreissitzung zum Forschungsvorhaben „Werkstoff- und Fügestellendämpfung“

Institut für Angewandte und Experimentelle Mechanik,

Forschungsvereinigung Verbrennungskraftmaschinen

Stuttgart, 23. Oktober 2007

Organisation: Institut für Angewandte und Experimentelle Mechanik

17. Workshop „Computational Intelligence“

VDI/VDE-GMA-Fachausschuss 5.14 „Computational Intelligence“ und GI-

Fachgruppe „Fuzzy-Systeme und Soft-Computing“

„Haus Bommerholz“ (Gästehaus der Universität Dortmund)

Witten-Bommerholz, 06. Dezember/ 07. Dezember 2007

Mitglied des Programmkomitees: A. Kistner

IMAC XXVI: A Conference & Exposition on Structural Dynamics – Technologies for Civil Structures

Session 25 on Damping of Materials and Members I (Tutorial)

Orlando, Florida, 06. Februar 2008

Organizer/Session Chair: L. Gaul

IMAC XXVI: A Conference & Exposition on Structural Dynamics – Technologies for Civil Structures

Session 31 on Damping of Materials and Members II

Orlando, Florida, 06. Februar 2008

Organizer/Session Chair: L. Gaul

Arbeitskreissitzung und Workshop zum Forschungsvorhaben „Werkstoff- und Fügestellendämpfung“

Institut für Angewandte und Experimentelle Mechanik,
Forschungsvereinigung Verbrennungskraftmaschinen
Stuttgart, 08. April 2008

Organisation: Institut für Angewandte und Experimentelle Mechanik

Kick-Off Meeting Forschungsvorhaben „Modellierung von Werkstoff- und Fügestellendämpfung in der FEM“

Institut für Angewandte und Experimentelle Mechanik,
Forschungsvereinigung Verbrennungskraftmaschinen
Stuttgart, 23. Juli 2008

Organisation: Institut für Angewandte und Experimentelle Mechanik

The 9th International Conference on Motion and Vibration Control
MOVIC2008

Session on ‘Active Vibration Control’
TU München, 17. September 2008
Session Chair: L. Gaul

Vorträge von Institutsangehörigen

A. KISTNER, M. HANSS: *Zur Entwicklung optimaler Regler für dynamische Prozesse mit unsicheren Parametern*. Seminar, Siltronic AG, Burghausen, 05. Oktober 2007.

D. BRUNNER, M. JUNGE, L. GAUL, C. CABOS: *Investigation of sound emission from ships by a coupled FE/fast BE approach*. 5. Workshop on Fast Boundary Element Methods in Industrial Applications, Söllerhaus Kleinwalsertal, Hirschegg, Österreich, 06. Oktober 2007.

J. BECKER, M. MAESS, M. HANSS: *Fuzzy arithmetical robustness analysis of a structural control system against uncertainty-induced spillover*. International Conference on Systems, Man and Cybernetics – IEEE SMC 2007, Montréal, QC, Canada, 09. Oktober 2007.

M. HANSS: *"The Future Is Fuzzy": A New Approach to Comprehensive Modeling and Analysis in the Engineering Sciences*. McGill University University, Montréal, QC, Canada, 10. Oktober 2007.

S. BOGRAD, A. SCHMIDT, L. GAUL: *Modeling of damping in bolted structures*. VDI-Tagung Schwingungsdämpfung, Wiesloch, 16. Oktober 2007.

L. GAUL, A. SCHMIDT: *Experimental Determination and Modeling of Material Damping*. VDI-Tagung Schwingungsdämpfung, Wiesloch, 16. Oktober 2007.

L. GAUL, A. SCHMIDT: *Modellierung, FE Simulation und Experimentelle Ermittlung von Werkstoff- und Bauteildämpfung*. VDI-Tagung Schwingungsdämpfung, Wiesloch, 16. Oktober 2007.

L. GAUL, S. HURLEBAUS, H. ALBRECHT, J. WIRNITZER: *Controlled Friction Damping by Semi-Active Joints*. VDI-Tagung Schwingungsdämpfung, Wiesloch, 16. Oktober 2007.

S. BOGRAD, A. SCHMIDT, L. GAUL: *Experimentelle Ermittlung von Kennwerten zur Werkstoff- und Fügestellendämpfung sowie deren Berücksichtigung in Finite-Elemente-Berechnungen*. Arbeitskreissitzung FVV Nr. 877, Stuttgart, 23. Oktober 2007.

M. HANSS: *A Fuzzy Arithmetical Approach to Uncertainty Analysis of Smart Structures*. Joint Workshop InMAR – MADUSE – Smart Structures, Turin, Italien, 31. Oktober 2007.

S. TURRIN, M. HANSS: *Uncertainty Analysis in Crash Simulation with Respect to Structural Design*. NATO AVT-147 Symposium on “Computational Uncertainty in Military Vehicle Design”, Athen, Griechenland, 06. Dezember 2007.

M. HANSS: *"The Future Is Fuzzy": An Approach to Comprehensive Modeling and Analysis of Systems with Uncertainties*. Akademia Górniczo Hutnicza, Krakau, Poland, 14. Januar 2008.

M. JUNGE, D. BRUNNER, L. GAUL: *A Sound Radiation Index for an Efficient Prediction of Radiated Sound Power*. IMAC XXVI: A Conference & Exposition on Structural Dynamics – Technologies for Civil Structures, Orlando, USA, 04. Februar 2008.

L. GAUL: *Tutorial Guideline VDI 3830: Damping of Materials and Members (Tutorial)*, IMAC XXVI: A Conference & Exposition on Structural Dynamics – Technologies for Civil Structures, Orlando, USA, 06. Februar 2008.

A. SCHMIDT, L. GAUL: *Experimental Investigation and Numerical Treatment of Viscoelastic Materials*. IMAC XXVI: A Conference & Exposition on Structural Dynamics – Technologies for Civil Structures, Orlando, USA, 06. Februar 2008.

S. BOGRAD, A. SCHMIDT, L. GAUL: *Joint Damping Prediction by Thin Layer Elements*. IMAC XXVI: A Conference & Exposition on Structural Dynamics – Technologies for Civil Structures, Orlando, USA, 06. Februar 2008.

J. BECKER, L. GAUL: *CMS Methods for Efficient Damping Prediction for Structures with Friction*. IMAC XXVI: A Conference & Exposition on Structural Dynamics – Technologies for Civil Structures, Orlando, USA, 06. Februar 2008.

L. GAUL, M. MAYER: *Modeling of Contact Interfaces in Built-up Structures by Zero-Thickness Elements*. IMAC XXVI: A Conference & Exposition on Structural Dynamics – Technologies for Civil Structures, Orlando, USA, 06. Februar 2008.

L. GAUL: *Damping of Solids and Structures: A Tutorial*. Florida Atlantic University, USA, 12. Februar 2008.

L. GAUL, A. SCHMIDT: *Experimental Investigation and Numerical Treatment of Viscoelastic Materials*. Florida Atlantic University (FAU) Boca Raton, USA, 12. Februar 2008.

A. KISTNER, M. HANSS: *Entwurf robuster LQR-Regler auf der Basis eines Fuzzy-Zugangs*. Computational-Intelligence-Seminar, Fachhochschule Vorarlberg, Dornbirn, Österreich, 10. März 2008.

D. BRUNNER, M. JUNGE, C. CABOS, AND L. GAUL: *FE-BE coupling for partly immersed bodies*. Deutsche Jahrestagung für Akustik, Dresden, 12. März 2008.

M. JUNGE, J. BECKER, D. BRUNNER, AND L. GAUL: *Model reduction techniques with additional interface reduction for an efficient FE/BE coupling*. Deutsche Jahrestagung für Akustik, Dresden, 12. März 2008.

J. HERRMANN, T. HAAG, L. GAUL, K. BENDEL, H.-G. HORST: *Experimentelle Untersuchung der Hydroakustik in Kfz-Leitungssystemen*. Proceedings of the 34th Deutsche Jahrestagung für Akustik, Dresden, 13. März 2008.

S. TURRIN, M. HANSS, A.P.S. SELVADURAI: *An Approach to Uncertainty Analysis of Landslide Problems*. Leuven Symposium on Applied Mechanics in Engineering (LSAME.08), Leuven, Belgien, 31. März 2008.

M. HANSS, S. TURRIN: *"The Future Is Fuzzy" – An Approach to Comprehensive Modeling and Analysis of Systems with Epistemic Uncertainties*. Invited Lecture at the Leuven Symposium on Applied Mechanics in Engineering – LSAME.08, Leuven, Belgien, 31. März 2008.

L. GAUL, A. SCHMIDT, S. BOGRAD: *Experimentelle Ermittlung von Kennwerten zur Werkstoff- und Fügestellendämpfung sowie deren Berücksichtigung in Finite-Elemente-Berechnungen*. Informationstagung Motoren der Forschungsvereinigung Verbrennungsmaschinen FVV Frühjahr 2008, Frankfurt am Main, 03. April 2008.

S. BOGRAD, A. SCHMIDT, L. GAUL: *Experimentelle Ermittlung von Kennwerten zur Werkstoff- und Fügestellendämpfung sowie deren Berücksichtigung in Finite-Elemente-Berechnungen*. Arbeitskreissitzung FVV Nr. 877, Stuttgart, 08. April 2008.

M. HANSS: *Fuzzy-arithmetische Finite-Element-Analyse von Systemen mit unsicheren Parametern*. Robert Bosch GmbH, Abteilung CR/ARU1, Stuttgart, 11. April 2008.

S. ACKERMANN: *Unsicherheitsmanagement in der Crashsimulation für Faserverbundstrukturen*. Pro.Motion 2008, Ingolstadt, 02. Juni 2008.

M. HANSS: *Modeling and Analysis of Uncertain Systems*. Drei Vorlesungen im Rahmen des "SICON course on Experimental Dynamics, Model Identification and Damage Detection", Università degli Studi "La Sapienza", Rom, Italien, 11. Juni 2008.

M. HANSS: *Fuzzy Comprehensive Modeling – An Approach to Computational Analysis of Structures with Uncertainties*. Dipartimento di Strutture, Università degli Studi "Roma Tre", Rom, Italien, 13. Juni 2008.

M. HANSS: *Fuzzy Comprehensive Modeling – An Approach to Computational Analysis of Structures with Uncertainties*. Daimler AG Stuttgart, Stuttgart, 01. Juli 2008.

J. HERRMANN, T. HAAG, S. ENGELKE, L. GAUL: *Experimental and numerical investigation of the dynamics in spatial fluid-filled piping systems*. Proceedings of Acoustics '08, Paris, Frankreich, 02. Juli 2008.

D. BRUNNER, M. JUNGE, C. CABOS, L. GAUL: *Vibroacoustic Simulation of Partly Immersed Bodies by a Coupled Fast BE-FE Approach*. Acoustics '08 (Euronoise), Paris, Frankreich, 02. Juli 2008.

L. GAUL: *Controlled Friction Damping By Semi-Active Joints (Keynote Lecture)*. 8th World Congress on Computational Mechanics (WCCM8) u. 5th European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering (ECCOMAS 2008), Venedig, Italien, 03. Juli 2008.

M. JUNGE, J. BECKER, D. BRUNNER, L. GAUL: *FE-Model Reduction for FE-BE Coupling with Large Fluid-Structure Interfaces*. Acoustics '08 (Euronoise), Paris, Frankreich, 03. Juli 2008.

J. MAESS, J. BECKER, L. GAUL, F. ALLGÖWER: *Two-Degree-of-Freedom Tracking Control of Piezoelectric Tube Scanners in Two-Dimensional Scanning Applications*. 17th World Congress The International Federation of Automatic Control (IFAC), Seoul, Korea, 09. Juli 2008.

S. BOGRAD, A. SCHMIDT, L. GAUL: *Modellierung von Werkstoff- und Fügstellendämpfung in der FEM*. Kick-Off meeting FVV Nr. 984/DFG. Stuttgart, 23. Juli 2008.

J. HERMANN, L. GAUL: *Fluid-Structure Interaction Phenomena in Automotive Piping Systems*. Symposium on the Mechanics of Slender Structures MoSS 2008, Baltimore, USA, 24. Juli 2008.

J. ROSEIRA, T. KRAPPEL, L. GAUL: *Friction based vibration absorber with application in machine tools*. International Conference on Noise & Vibration Engineering 2008 (ISMA 2008), Leuven, Belgien, 17. September 2008.

L. GAUL, J. BECKER: *Reduction of Structural Vibrations by Passive and Semi-Actively Controlled Friction Dampers*. The 9th International Conference on Motion and Vibration Control MOVIC2008, TU München, 17. September 2008.

Veröffentlichungen

J. BECKER, L. GAUL: *CMS Methods for Efficient Damping Prediction for Structures with Friction*. Conference Proceedings IMAC XXVI: Conference & Exposition on Structural Dynamics – Technologies for Civil Structures, CD-ROM, 2008.

J. BECKER, L. GAUL: *Reduction of Structural Vibrations by Passive and Semi-Actively Controlled Friction Dampers*. Proceedings of the 9th International Conference on Motion and Vibration Control MOVIC2008 (Session AV3, ID 1103), TU München, CD-ROM, 2008.

J. BECKER, T. KRÄMER, L. GAUL: *Hysteresis and creep compensation for piezoelectric actuators applied to the feedforward control command of flexible structures*. Proceedings of ASME 2007 International Design Engineering Technical Conferences & Computers and Information in Engineering Conference, 2007.

J. BECKER, M. MAESS, M. HANSS: *Fuzzy arithmetical robustness analysis of a structural control system against uncertainty-induced spillover*. Proceedings of the International Conference on Systems, Man and Cybernetics – IEEE SMC 2007, Montréal, QC, Canada, 2007.

S. BOGRAD, A. SCHMIDT, L. GAUL: *Modeling of damping in bolted structures*. VDI-Berichte Nr. 2003, Schwingungsdämpfung 2007, S. 97 – 110, 2007.

S. BOGRAD, A. SCHMIDT, L. GAUL: *Joint Damping Prediction by Thin Layer Elements*. Conference Proceedings IMAC XXVI: A Conference & Exposition on Structural Dynamics – Technologies for Civil Structures, CD ROM, 2008.

D. BRUNNER, M. JUNGE, C. CABOS, L. GAUL: *Vibroacoustic simulation of partly immersed bodies by a coupled fast BE-FE approach*. Proceedings of EuroNoise '08 Paris, S. 931-936, 2008.

D. BRUNNER, M. JUNGE, C. CABOS, L. GAUL: *FE-BE coupling for partly immersed bodies*. Proceedings of Deutsche Jahrestagung für Akustik, Dresden, CD-ROM, S. 601-602, 2008.

U. GAUGER, S. TURRIN, M. HANSS, L. GAUL: *A new uncertainty analysis for the transformation method*. Fuzzy Sets and Systems 159 (11): S. 1273–1291, 2007.

L. GAUL: *Controlled Friction Damping By Semi-Active Joints*. Proceedings 8th World Congress on Computational Mechanics (WCCM8) u. 5th European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering (ECCOMAS 2008), Venedig, CD-ROM, 2008.

L. GAUL: *Guideline VDI 3830: Damping of Materials and Members (Tutorial)*. Conference Proceedings IMAC XXVI: A Conference & Exposition on Structural Dynamics – Technologies for Civil Structures, CD-ROM, 2008.

L. GAUL, D. BRUNNER, M. JUNGE: *Coupling a Fast Boundary Element Method with a Finite Element Formulation for Fluid-Structure Interaction*. In: S. Marburg and B. Nolte, editors, Computational Acoustics of Noise Propagation in Fluids. Berlin, 2008.

L. GAUL, S. HURLEBAUS, H. ALBRECHT, J. WIRNITZER: *Controlled Friction Damping by Semi-Active Joints*. VDI-Berichte Nr. 2003, Schwingungsdämpfung 2007, S. 131– 146, 2007.

L. GAUL, S. HURLEBAUS, J. WIRNITZER, H. ALBRECHT: *Enhanced damping of lightweight structures by semi-active joints*. Acta Mechanica 195, S. 249 – 261, 2008.

L. GAUL, M. MAYER: *Modeling of Contact Interfaces in Built-up Structures by Zero-thickness Elements*. Conference Proceedings IMAC XXVI: A Conference & Exposition on Structural Dynamics – Technologies for Civil Structures, CD-ROM, 2008.

L. GAUL, J. ROSEIRA, J. BECKER: *Structural damping with friction beams*. Shock and Vibration 15, No. 3/4, IOS Press, Amsterdam, S. 291 – 298, 2008.

L. GAUL, A. SCHMIDT: *Experimental Determination and Modeling of Material Damping*. VDI-Berichte Nr. 2003, Schwingungsdämpfung 2007, S. 17-40, 2007.

L. GAUL, A. SCHMIDT, S. BOGRAD: *Experimentelle Ermittlung von Kennwerten zur Werkstoff- und Fügestellendämpfung sowie deren Berücksichtigung in Finite-Elemente-Berechnungen*. Abschlussbericht über das Vorhaben 877 Werkstoff- und Fügestellendämpfung. Tagungsband zur Informationstagung Motoren der Forschungsvereinigung Verbrennungsmaschinen FVV, Frankfurt. Heft R541, S. 341 – 364, 2008.

- O. GIANNINI, M. HANSS: *The Component Mode Transformation Method: A fast implementation of fuzzy arithmetic for uncertainty management in structural dynamics*. Journal of Sound and Vibration 311: S. 1340–1357, 2008.
- O. GIANNINI, M. HANSS: *An interdependency index for the outputs of uncertain systems*. Fuzzy Sets and Systems 159 (11): S. 1292–1308, 2008.
- M. HANSS, S. TURRIN: *"The future is fuzzy" – An approach to comprehensive modeling and analysis of systems with epistemic uncertainties*. Leuven Symposium on Applied Mechanics in Engineering – LSAME.08, Leuven, Belgien, 2008.
- J. HERRMANN, T. HAAG, L. GAUL, K. BENDEL, H.-G. HORST: *Experimentelle Untersuchung der Hydroakustik in Kfz-Leitungssystemen*. Proceedings 34. Jahrestagung für Akustik - DAGA 2008, CD-ROM, S. 753 – 754, 2008.
- J. HERRMANN, T. HAAG, S. ENGELKE, L. GAUL: *Experimental and numerical investigation of the dynamics in spatial fluid-filled piping systems*. Proceedings of Acoustics'08, S. 3299-3304, Acta Acoustica, 94, S. 454 (Abstract), 2008.
- J. HERRMANN, L. GAUL: *Fluid-Structure Interaction Phenomena in Automotive Piping Systems*. Symposium on the Mechanics of Slender Structures MoSS 2008, Baltimore, USA, CD-ROM, 2008.
- S. HURLEBAUS, U. STÖBENER, L. GAUL: *Vibration reduction of curved panels by active modal control*. Computers & Structures 86, Elsevier, S. 251 – 257, 2008.
- M. JUNGE, J. BECKER, D. BRUNNER, L. GAUL: *FE-Model reduction for FE-BE coupling with large fluid-structure interfaces*. Proceedings of EuroNoise '08 Paris, S. 1371-1376, 2008.
- M. JUNGE, D. BRUNNER, L. GAUL: *A Sound Radiation Index for an Efficient Prediction of Radiated Sound Power*. Conference Proceedings IMAC XXVI: Conference & Exposition on Structural Dynamics – Technologies for Civil Structures, CD-ROM, 2008.
- J. MAESS, J. BECKER, L. GAUL, F. ALLGÖWER: *Two-Degree-of-Freedom Tracking Control of Piezoelectric Tube Scanners in Two-Dimensional Scanning Applications*. Proceedings of the 17th World Congress The International Federation of Automatic Control (IFAC), Seoul, Korea, S. 8257 – 8262, 2008.

J. ROSEIRA, T. KRAPPEL, L. GAUL: *Friction based vibration absorber with application in machine tools*. Proceedings International Conference on Noise & Vibration Engineering 2008 (ISMA 2008), Leuven, Belgien, Session AVC(5), Paper ID 44, CD-ROM, S. 323-337, 2008.

A. SCHMIDT, L. GAUL: *Experimental Investigation and Numerical Treatment of Viscoelastic Materials*. Conference Proceedings IMAC XXVI: A Conference & Exposition on Structural Dynamics – Technologies for Civil Structures, CD-ROM, 2008.

S. TURRIN, M. HANSS: *Uncertainty Analysis in Crash Simulation with Respect to Structural Design*. Proceedings NATO AVT-147 Symposium on “Computational Uncertainty in Military Vehicle Design”, 2007.

S. TURRIN, M. HANSS: *Structural design optimization using fuzzy arithmetic*. Proc. of the RTO/AVT-147 Symposium on Computational Uncertainty, Athen, Griechenland, 2007.

S. TURRIN, M. HANSS, A.P.S. SELVADURAI: *An Approach to Uncertainty Analysis of Landslide Problems*. Proceedings Leuven Symposium on Applied Mechanics in Engineering (LSAME.08), 2008.

Berichte

L. GAUL, K. WILLNER, J. ROSEIRA, D. BRUNNER: *Adaptive Reibflächen zur Schwingungsreduktion an Werkzeugmaschinen*. Schwerpunktprogramm SPP-1556 “Adaptronik für Werkzeugmaschinen“. Abschlussbericht 2007.

S. BOGRAD, A. SCHMIDT, L. GAUL : *Experimentelle Ermittlung von Kennwerten zur Werkstoff- und Fügestellendämpfung sowie deren Berücksichtigung in Finite-Elemente-Berechnungen*. Abschlussbericht des gleichnamigen Forschungsvorhabens Nr. 877. In: Informationstagung Motoren, Forschungsvereinigung Verbrennungskraftmaschinen (FVV), Heft R541, S. 341-364, Frankfurt, April 2008.

L. GAUL, A. SCHMIDT, S. BOGRAD : *Werkstoff und Fügestellendämpfung – Experimentelle Ermittlung von Kennwerten zur Werkstoff- und Fügestellendämpfung sowie deren Berücksichtigung in Finite-Elemente-Berechnungen*. Abschlussbericht Forschungsvereinigung Verbrennungskraftmaschinen (FVV), Heft 859, Frankfurt, August 2008.

L. GAUL, J. HERRMANN: *Simulation und aktive Beeinflussung der Hydroakustik in flexiblen Leitungen*. Abschlussbericht TFB 51, September 2008.

M. JUNGE, D. BRUNNER: *Modellreduktionsverfahren zur breitbandigen Prädiktion der Schallemission Fluid-Struktur-gekoppelter Systeme*. Zwischenbericht: Friedrich-und-Elisabeth-Boysen-Stiftung. Technical report, Institut für Angewandte und Experimentelle Mechanik, 2008.