



**Universität Stuttgart**  
**Institut A für Mechanik**

---

# **Bericht**

über die  
Tätigkeit des Instituts

Wintersemester 2001/2002  
Sommersemester 2002

---

**Bericht**  
**aus dem**  
**Institut A für Mechanik**

**4 / 2002**

**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 2001/2002  
Sommersemester 2002

# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	1
Einleitung .....	2
Personelle Besetzung des Instituts .....	4
Gastwissenschaftler .....	6
Persönliches .....	7
Lehrveranstaltungen .....	8
Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten .....	11
Ehrenamtliche Tätigkeiten .....	14
Tagungen und Symposien .....	18
Vorträge von Institutsangehörigen .....	19
Veröffentlichungen .....	24
Berichte .....	29

# Einleitung

Der Berichtszeitraum war durch besondere Anstrengungen in der Lehre geprägt. Den erfreulich gestiegenen Studentenzahlen stand leider ein empfindlicher Abbau des wissenschaftlichen Personals infolge des Solidarpaktes gegenüber.

Das Kuratorium der Friedrich-und-Elisabeth-Boysen-Stiftung hat der Förderung des Forschungsvorhabens 'Kombinierte aktive und passive Geräuschreduktion an Karosserieteilen und am Tank' zugestimmt.

Dem Institut gelang die Einwerbung von Drittmitteln durch Beteiligung am Akquisitionszentrum 'Pneumatische Konstruktionen und Leichtbau'. Im Berichtszeitraum wurde das Gemeinschaftsprojekt 'Entwicklung defektselektiver Prüfverfahren für die Qualitätsüberwachung sicherheitsrelevanter Bauteile' im Rahmen des Forschungsschwerpunktprogramms des Landes erfolgreich abgeschlossen.

Die Vorlesung 'Boundary Element Methods' wurde als eine der vom Rektoramt geförderten 100-online Lehrveranstaltungen ins Netz gestellt und im Sommersemester 2002 erstmalig durchgeführt.

Mit den früheren Mitarbeitern Dr. Kögl und Dr. Wagner schrieb der Unterzeichnete ein neues Fachbuch mit dem Titel 'Boundary Element Methods for Engineers and Scientists'.

Für die Encyclopedia of Computational Mechanics wurde das Kapitel 'Boundary Integral Equations of Elasto-Visco-Dynamics' verfasst.

Die von unserem Institut veranstaltete internationale Tagung 'Gyro Technology' fand mit 190 Teilnehmern aus 18 Ländern wieder große Resonanz.

Drei Dissertationen, die Professor Kistner und der Unterzeichnete als Hauptberichter betreuten, sowie die von Herrn Dr. Willner im Berichtszeitraum eingereichte Habilitationsschrift zeugen von der breiten Forschungspalette des Instituts.

In einem Beitrag aus Anlass des 25jährigen Dienstjubiläums von Professor Schiehlen in Verbindung mit dem 40jährigen Bestehen des Instituts B für Mechanik hob der Unterzeichnete auf die gute Kooperation und fachliche Ergänzung der Institute A und B für Mechanik ab.

Für den Unterzeichneten endete nach drei Jahren die Amtszeit als Dekan der Fakultät Verfahrenstechnik und Technische Kybernetik. Seit dem 01.10.2002 ist die Fakultät ein Bereich der Fakultät Maschinenbau.

Mit zwei Seminaren setzte der Unterzeichnete seine Charles E. Schmidt Gastprofessur an der Florida Atlantic University auf Einladung von Professor Y. K. Lin, Direktor des Center for Applied Stochastics Research, fort.

Zahlreiche ehemalige Teilnehmer des Internationalen Studentenaustausch-programms ISAP mit dem Georgia Institute of Technology in Atlanta trafen sich am Institut mit ihrem Betreuer Professor Jacobs zu einer Reunion.

Unser früherer Alexander-von-Humboldt Forschungspreisträger Professor Selvadurai hielt eine Festrede zum Thema 'Computational Mechanics and its Role in Civil Engineering' anlässlich der Graduierungsfeier des ersten Jahrganges des internationalen Master-Studiengangs Computational Methods of Materials and Structures (COMMAS).

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 Institutes heiße ich herzlich willkommen.

Stuttgart, Oktober 2002

# 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**

Dipl.-Ing. H. Albrecht  
Dipl.-Ing. O. Fein  
Dipl.-Ing. M. Fischer  
Dr.-Ing. M. Hanss  
Dr.-Ing. S. Hurlebaus  
Dipl.-Ing. M. Maess (ab Februar 2002)  
Dipl.-Ing. O. Nehls (bis Februar 2002)  
Dipl.-Ing. S. Oexl  
Dipl.-Ing. A. Schmidt  
Dr.-Ing. J. Steinwand, Akad. Oberrat  
Dr.-Ing. N. Wagner  
Dr.-Ing. K. Willner  
Dipl.-Ing. J. Wirnitzer

**Doktoranden**

Dipl.-Ing. K. Hermann  
Dipl.-Ing. M. Raab  
Dipl.-Ing. A. Strobel

**Lehrbeauftragter**

Prof. Dr.-Ing. B. Stieler

**Werkstatt**

Mechanikermeister M. Ströbel

**Rechnerbetreuung**

Frau U. Graf



## Gastwissenschaftler

Prof. Dr. A. P. S. Selvadurai

Alexander von Humboldt Forschungspreisträger  
Department of Civil Engineering and Applied Mechanics  
McGill University  
Montreal, Canada

Prof. Dr. L. J. Jacobs

School of Civil and Environmental Engineering  
Georgia Institute of Technology  
Atlanta, GA, USA

You-Ming Hsu, M.Sc.

Department of Mechanical Engineering  
Southern Taiwan University of Technology  
Tainan, Taiwan

Prof. Dr.-Ing. Yong-Zen Huang

Department of Mechanical Engineering  
Southern Taiwan University of Technology  
Tainan, Taiwan

Prof. Pin Tong

HongKong University of Science & Technology (HKUST)  
Clearwater Bay, Kowloon, HongKong

Frantisek Konkol

Department of Mechanics and Strength of Materials  
University of Ziliana  
Ziliana, Slowakei

# Persönliches

## Promotionsverfahren

- Dr.-Ing. W. Moll      *Strukturkopplung mit Modalmodellen aus Messungen*  
(Gaul Erstgutachter, 06.12.2001)
- Dr.-Ing. Z. Zomotor      *Online-Identifikation der Fahrdynamik zur Bewertung des*  
*Fahrverhaltens von Pkw*  
(Kistner Erstgutachter, 04.02.2002)
- Dr.-Ing. S. Hurlebaus      *A Contribution to Structural Health Monitoring Using Elastic*  
*Waves*  
(Gaul Erstgutachter, 13.06.2002)

# Lehrveranstaltungen

## Technische Mechanik I (aer)

Vorlesung

Übung

Tutorium

Kistner

Wagner

Wagner/Willner/

Oexl

## Technische Mechanik II (aer)

Vorlesung

Übung

Tutorium

Tutorensseminar

Kistner

Fischer

Fischer/Albrecht/

Oexl

Schmidt

## Dynamik III: Schwingungen gedämpfter Systeme (aer)

Vorlesung

Wagner

## Technische Mechanik I (mach,verf,kyb,eat,fmt,math)

Vorlesung

Übung

Gaul

Fischer

## Technische Mechanik III (kyb)

Vorlesung

Übung

Steinwand

Steinwand

## Randelementverfahren in Statik und Dynamik

Vorlesung

Übung

Gaul

Maess

## Dynamik mechanischer Systeme

Vorlesung

Übung

Gaul

Wagner

Methode der Finiten Elemente in Statik und Dynamik Vorlesung	Willner
Körperschall/Schallschutz Vorlesung	Gaul/Fein
Discretization Methods Vorlesung Übung	Willner Hanss
Beteiligung an der Vorlesung Einführung in die Verfahrenstechnik	Gaul
Technische Schwingungslehre I und II Vorlesung	Steinwand
Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik Vorlesung Übung	Kistner Kistner
Optimierungsverfahren mit Anwendungen Vorlesung Übung	Kistner Kistner
Stochastische Systeme Vorlesung Übung	Kistner Kistner
Adaptive und lernende Systeme Vorlesung Übung	Kistner Kistner
Fuzzy-Methoden Vorlesung Übung	Hanss Hanss
Proseminar Technische Kybernetik: Einführung in die Regelungstechnik	Kistner

Hauptseminar Technische Kybernetik: Evolutionäre Algorithmen	Kistner
Beteiligung an der Vorlesung Einführung in die technische Kybernetik	Kistner/ Steinwand
Inertiale Meßtechnik und Navigation I und II Vorlesung	Stieler
Satellitendynamik I und II Vorlesung	Sorg
Sensoren der Luft- und Raumfahrt I und II Vorlesung	Sorg
Flugmechanik Vorlesung Übung	Steinwand Steinwand
Praktikum zur Vorlesung Meßtechnik III	Steinwand/Oexl Fein/Albrecht Maess/Wirnitzer
Praktikum über spezielle Gebiete der Mechanik	Steinwand
Projektierungspraktikum	Kistner Steinwand

# Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten

Im Berichtszeitraum wurden folgende Arbeiten abgeschlossen:

## Diplomarbeiten

Bechtler	Modellbasierte Entwicklung einer automatischen Abstandsregelung in der Kfz-Industrie
Decker	The Application of Knowledge-Based Systems and Statistical Methods for Sales Forecasting
Gauger	Die Anwendung der Multipolmethode auf Randintegralgleichungen in der Akustik
Hansen	Realisierung einer fahrermodellbasierten Aktivierungs-funktionalität für ein Pkw-Abstandsregelsystem
Hartinger	Modellierung des subjektiven Komforteindrucks für ausgewählte Lenkradpositionen in Kraftfahrzeugen
Lukacevic	Ankopplung eines Anhängermodells an ein Gesamtfahrzeug-modell für Fahrdynamiksimulationen
Lux	Continuous-Time, Discrete-Time and Event-Discrete Block-Oriented Simulation
Neher	Entwicklung eines Simulationsmodells für PVC-Nahtabdicht- und Kleberauftrag
Maess	Material Characterization Using Nonlinear Wave Propagation
Polansky	Optimierung des dynamischen Verhaltens eines vorgesteuerten Proportional-Druckregelventils
Rieß	Fatigue and Damage Tolerance for 728 Spoilers

Schulz	Entwurf der Parking-Aid-Funktion für den City-Assistenten in Pkw
Steinbrück	Modellbasierte Untersuchungen zum Betrieb der Wasserpumpe im Wärmemanagement von Pkw
Stiller	Lokale Bahnführung eines Kfz
Stolzenburg	Non-contact Method to Measure the Material Properties of Layered Media

### **Studienarbeiten**

Clauß	Entwicklung und Vergleich von Entwurfsverfahren für fuzzy-parametrisierte Optimalregler
Diestel-Feddersen	Experimentelle Untersuchungen zum Verformungsverhalten elastischer Membranen
Gauger	Modeling of a Vibrating Spherical Shell Using hp Finite Elements
Maier	Identifikation und FE-Formulierung eines temperaturabhängigen viskoelastischen Stoffgesetzes mit fraktionalen Zeitableitungen
Mayer	Ein p-adaptives Finite-Elemente-Verfahren für den Timoshenko-Balken
Niehues	Untersuchungen zum Verformungsverhalten hyperelastischer Membranen
Rainer	Influenzanalyse mit Fuzzy-Arithmetik für patientenspezifische Parameter in biomedizinischen Systemen
Rothfuß	Simulation des inversen Doppelpendels mit unscharfen Parametern
Schabus	Damping of Multiple Constrained Layered Systems

Stiller                      Semi-aktive Schwingungsdämpfung durch optimale neuronale  
Regelung

**Master's Thesis**

Ruzic                      Complex Eigenvalue Analysis Applied to Brake Squealing

Sidhu                      Comparison of Experiments and FE Analysis of Acoustic-Structure  
Interaction

Yu                          FE-Simulation of Pressure Distribution in Braking System Influenced  
by Wear

Zoweil                     Modeling of Joints in Small Window-lift Motors



# Ehrenamtliche Tätigkeiten

## L. Gaul

Dekan der Fakultät Verfahrenstechnik und Technische Kybernetik

Fachgutachter der Deutschen Forschungsgemeinschaft für das Fachgebiet Technische Mechanik

Gastprofessur Florida Atlantic University (FAU), Boca Raton, Florida, USA

Grundfachsprecher für Schall- und Schwingungsschutz im Studiengang Umweltschutztechnik

Mitglied im Vorstandsrat der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik (GAMM) als stellvertretender Sekretär

VDI/NALS Ausschuß Werkstoff- und Bauteildämpfung

VDI/NALS Ausschuß Ventile und Rohrleitungsschwingungen

VDI/VDE - GMA - Ausschuß Modellbildung und Simulation in der Automatisierungstechnik

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

Editorial Board Mechanical Systems and Signal Processing

Editorial Board Engineering Analysis with Boundary Elements

Mitglied Berufungskommission Technische Mechanik

Mitglied Berufungskommission Adaptive Strukturen in der Luft- und Raumfahrt

Mitglied Berufungskommission Windenergie

Forschungsauditor Daimler Chrysler

### **A. Kistner**

Vorsitzender des Prüfungsausschusses Technische Kybernetik

Vorsitzender der Fachkommission für Landesgraduiertenförderung der Fakultät  
Verfahrenstechnik und Technische Kybernetik

Mitglied der Studienkommission Technische Kybernetik

Stellvertretendes Mitglied der Studienkommission Maschinenwesen

Stellvertretendes Mitglied des Prüfungsausschusses Verfahrenstechnik

Stellvertretendes Mitglied des Senatsausschusses für den Studenten-austausch

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

## **M. Hanss**

Mitglied des Fakultätsrates der Fakultät Verfahrenstechnik und Technische Kybernetik

Mitglied der Studienkommission Technische Kybernetik

Studienberatung Technische Kybernetik

## **H. Sorg**

Mitglied der Chinakommission

Federführender Vertrauensdozent der Studienstiftung des deutschen Volkes

Fulbright-Vertrauensdozent

## **J. Steinwand**

Praktikantenamt Technische Kybernetik

Stundenplanbeauftragter Technische Kybernetik

Baubeauftragter der Fakultät Verfahrenstechnik und Technische Kybernetik

Kapazitätsbeauftragter Technische Kybernetik

Mitglied im Programmausschuß des Symposiums Gyro Technology

## **K. Willner**

Mitglied der Studienkommission COMMAS

**J. Wirnitzer**

Mitglied des Fakultätsrates der Fakultät Verfahrenstechnik und Technische Kybernetik

**R. Sinn**

Mitglied des Fakultätsrates der Fakultät Verfahrenstechnik und Technische Kybernetik

# Tagungen und Symposien

## Symposium Gyro Technology 2002

Stuttgart, 17./18. September 2002

Institut A für Mechanik der Universität Stuttgart und

Deutsche Gesellschaft für Ortung und Navigation

Organisation : H. Sorg, J. Steinwand

## 9th International Symposium on Transport Phenomena and Dynamics of Rotating Machinery ISROMAC-9

Rotordynamics I, II, III, Honolulu, Hawaii, USA, 10.-14. Februar 2002

Chairman and Organizer: L. Gaul, Hagedorn, Pierre, Wauer

## 24th International Conference on Boundary Element Methods (BEM 24)

Transport and Fluid Problems / Wave Propagation Problems, Sintra, Portugal, 18.

Juni 2002

Session Chair: L. Gaul

## 14th U.S. National Congress of Theoretical and Applied Mechanics

Session on Finite and Boundary Element Methods in Honor of Prof. Bruno Boley,

Virginia Tech, Blacksburg, 27. Juni 2002

Session Chair: L. Gaul

## International Workshop on Modelling and Simulation of Fluid/Structure/Acoustic Interaction

Opening Session, University of Stuttgart, 09. September 2002

Session Chair: L. Gaul

## Vorträge von Institutsangehörigen

M. FISCHER, L. GAUL: *FE-BE Kopplung mit der hybriden Randelement-methode*. DEGA-Workshop 2001 “Computational Acoustics”, Bad Honnef, 4. Oktober 2001

L. GAUL: *Unsere Universität - Wissenswertes über die Universität Stuttgart*. Einführungsveranstaltung für Studienanfänger, Universität Stuttgart, 18. Oktober 2001

L. GAUL: *Adaptronik-Forschung am Institut A für Mechanik*. Kuratorium der Friedrich-und-Elisabeth-Boysen-Stiftung, Universität Stuttgart, 19. Oktober 2001

O. FEIN, L. GAUL: *Active Vibration Control of a Fluid-loaded Plate*. Canada-US Workshop on Smart Materials and Structures, Montreal, 22. Oktober 2001

A. SCHMIDT: *Implementation von Stoffgesetzen mit fraktionalen Zeitableitungen in die FEM*. Vortrag bei Fa. Freudenberg Forschungsdienste, 30. Oktober 2001

L. GAUL: *Kontaktdynamik und Technische Anwendungen (Schraubverbindungen, Rollkontakt, Scheibenbremsen)*. Oberseminar Numerische Mathematik/Scientific Computing, Freie Universität Berlin, 02. November 2001

A. KISTNER: *Model Accuracy vs. Parameter Uncertainties*. Keynote Lecture, 2001 International Conference of Precision Manufacturing and Automation Technology, Southern Taiwan University of Technology, Tainan, Taiwan, 02. November 2001

A. KISTNER: *Engineering Modeling Techniques for Biological Processes*. Eintägiger Short Course, Southern Taiwan University of Technology, Tainan, Taiwan, 05. November 2001

L. GAUL: *Aktive Beeinflussung schwingender Systeme*. Seminar Hauni Maschinenbau AG, Hamburg, 09. November 2001

L. GAUL: *Solution of Multi-Field Problems Using Finite and Boundary Element Methods. New Formulations and Application to Domains with Coupled Boundaries*. Opening Keynote-Paper. FENET/NAFEMS Seminar: FEM in Structural Dynamics, Wiesbaden, 14. November 2001

K. WILLNER: *Contact Laws for Rough Surfaces*. Mechanik Seminar, Universität Hannover, 23. November 2001

M. FISCHER, L. GAUL: *FEM-BEM Kopplung für die Hydroakustik*. SFB404 Statusseminar, Blaubeuren, 14. Dezember 2001

L. GAUL: *Smart Friction Driven Systems*. Invited Lecture International Conference on Smart Technology Demonstrators and Devices, Edinburgh, U.K., 14. Dezember 2001

L. GAUL: *Hybride Randelementverfahren in der Akustik*. Physikalisches Kolloquium der Universität Oldenburg, 07. Januar 2002

L. GAUL, R. ALLGAIER: *A study on break squeal using a beam-on-disc model*. International Modal Analysis Conference IMAC-XX Los Angeles, California, USA, 04. Februar 2002

L. GAUL: *Substructuring using experimental modal data*. International Modal Analysis Conference IMAC-XX Los Angeles, California, USA, 05. Februar 2002

L. GAUL: *Vibrations and sound radiation generated by control between a rotating wheel and a plane*. The 9<sup>th</sup> International Symposium on Transport Phenomena and Dynamics of Rotating Machinery, ISROMAC-9, Honolulu, Hawaii, USA, 12. Februar 2002

O. FEIN, H. ALBRECHT, S. HURLEBAUS, L. GAUL: *Research on Smart Structural Technologies - an Overview*. Workshop on Smart Materials and Composite Structures, I.I.T. Kanpur, India, 20. Februar 2002

O. FEIN, L. GAUL: *Active Vibration Control*. Workshop on Smart Materials and Composite Structures, I.I.T. Kanpur, India, 21. Februar 2002

L. GAUL, U. STÖBENER, O. FEIN: *Active Vibration Control Associated with Noise Reduction of a Car Body*. Corporate Technology Colloquium DaimlerChrysler, ANC/AVC Technologies, Haus Lämmerbuckel, Ulm, 25. Februar 2002

M. HANSS: *An Introduction to Fuzzy Arithmetic with Applications to the Engineering Science*. Three days course to doctoral students from various Belgian universities, Katholieke Universiteit Leuven, Belgien, 04.-06. März 2002

J. WIRNITZER, A. KISTNER, L. GAUL: *Optimal Placement of Semi-Active Joints in Large Space Truss Structures*. SPIE Smart Structures and Materials: Damping and Isolation, San Diego, 17.-21. März 2002

L. GAUL, O. FEIN: *Adaptive Geräuschreduktion schwingender Platten-konstruktionen in Luft und Wasser*. Arbeitssitzung des Ausschusses für Geräuschminderung auf Schiffen. Hamburgische Schiffbau-Versuchsanstalt, Hamburg, 21. März 2002

A. KISTNER, M. HANSS, O. NEHLS: *A Parameter Identification Method Based on an Adaptive Sensitivity Technique*. GAMM 2002, Universität Augsburg, 27. März 2002

N. WAGNER: *Ein Zeitschrittverfahren für mechanische Schwingungssysteme mit fraktionalen Ableitungen*. GAMM 2002, Universität Augsburg, 28. März 2002

K. WILLNER: *Thermo-mechanical Coupling in Contact Problems*. International Conference on Multifield Problems, Stuttgart, 08. April 2002

M. FISCHER, L. GAUL: *Simulation of acoustic-structure-interaction on non-conforming discretizations*. International Conference on Multifield Problems, SFB 404 (Mehrfeldprobleme in der Kontinuumsmechanik), Universität Stuttgart, 10. April 2002

L. GAUL: *Adaptronik in Lehre und Fortbildung an der Universität Stuttgart*. 3. Aussprachetag „Mechatronik-Lehre an Universitäten und Hochschulen“, Frankfurt/Main, 12. April 2002



M. HANSS, A. P. S. SELVADURAI: *Influence of fuzzy variability on the estimation of hydraulic conductivity of transversely isotropic geomaterials*. Proc. of the NUMOG VIII -- International Symposium on Numerical Models in Geomechanics, Rome, 12. April 2002

L. GAUL: *The Role of Friction in Mechanical Joints - Passive and Semi-Active Damping of Lightweight Structures*. Civil and Mechanical Engineering Seminar, Georgia Institute of Technology, Atlanta, USA, 10. Mai 2002

L. GAUL, S. OEXL, M. HANSS: *Identification of a Bolted-Joint Model with Fuzzy Parameters Loaded Normal to the Contact Interface*. 2<sup>th</sup> International Workshop on Contact Mechanics, Palm Beach Gardens, USA, 13. Mai 2002

K. WILLNER: *Construction of a Finite Element Damping Matrix from Measured Modal Data*. International Conference on Structural Dynamics Modelling, Madeira, Portugal, 03. Juni 2002

M. HANSS, S. OEXL, L. GAUL: *Simulation and analysis of structural joint models with uncertainties*. Proc. of the Int. Conference on Structural Dynamics Modelling, Madeira, Portugal, 03. Juni 2002

S. OEXL, M. HANSS, L. GAUL: *Identification of a normally-loaded joint model with fuzzy parameters*. Proc. of the Int. Conference on Structural Dynamics Modelling, Madeira, Portugal, 03. Juni 2002

A. SCHMIDT, L. GAUL: *Application of Fractional Calculus to Viscoelastically Damped Structures in the Finite Element Method*. Structural Dynamics Modelling, Madeira, Portugal, 04. Juni 2002

L. GAUL, O. FEIN: *Ein aktives Konzept zur Reduktion der Schallabstrahlung schwingender Strukturen*. VDI-Tagung „Fluid-Struktur-Wechselwirkung“. Wiesloch, 11. Juni 2002

L. GAUL: *A non-singular hybrid boundary element formulation incorporating a higher order fundamental solution*. 24<sup>th</sup> International Conference Boundary Element Method (BEM24), Sintra, Portugal, 18. Juni 2002

L. GAUL: *Non-Singular Hybrid Boundary Element Method for Elastodynamics*. 14<sup>th</sup> U.S. National Congress of Theoretical and Applied Mechanics, Session on Finite and Boundary Element Methods, Invited Lecture in Honor of Prof. Bruno Boley, Virginia Tech, Blacksburg, 27. Juni 2002

A. KISTNER, Z. ZOMOTOR: *Online Identification of Vehicle Handling Dynamics*. WCCM V - 5<sup>th</sup> World Congress on Computational Mechanics, TU Wien, 09. Juli 2002

L. GAUL, O. FEIN: *Reduction of Sound Emission From Submerged Structures Using Piezoelectric Sensors and Actuators*. 9<sup>th</sup> International Congress on Sound and Vibration, Orlando, FL, 10. Juli 2002

L. GAUL: *Active Structure Acoustic Control with Application in Acoustics and Hydroacoustics*. Center for Applied Stochastics Research, College of Engineering, Florida Atlantic University, Boca Raton, 02. August 2002

L. GAUL: *Simulation of Acoustic-Structure Interaction on Non-Conforming Discretizations*. Sea Tech, Florida Atlantic University, Dania Beach Campus, 08. August 2002

N. WAGNER: *A state-space based model updating technique*. Eurodyn 2002, München, 04. September 2002

L. GAUL: *Coupled hybrid BEM-FEM formulation for acoustic fluid-structure interaction*. International Workshop on Modelling and Simulation of Fluid/Structure/Acoustic Interaction, Stuttgart University, 09. September 2002

L. GAUL: *Zur Berechnung von Hydroschall und Körperschall mit singulären und nichtsingulären hybriden Randelementmethoden*. Kolloquium der Forschungsanstalt der Bundeswehr für Wasserschall und Geophysik, Kiel, 13. September 2002

L. GAUL: *Von der elastischen Mehrkörperdynamik zur semiaktiven Dämpfungsregelung*. Symposium „Faszination Mechanik - Theoretische Grundlagen und technische Anwendungen“, 30. September 2002

## Veröffentlichungen

L. GAUL, A. SCHMIDT: *Bestimmung des komplexen Elastizitätsmoduls eines Polymers zur Identifikation eines viskoelastischen Stoffgesetzes mit fraktionalen Zeitableitungen*. Berichtsband 75 CD zur DGZfP-Jahrestagung 2001

L. GAUL, H. ALBRECHT, M. KÖGL, R. NITSCHKE, U. STÖBENER, J. WIRNITZER: *Adaptive Structures Projects at the Institute A of Mechanics embedded in a Collaboration Research Center at the University of Stuttgart (Smart Structures: Theory and Applications)*. CISM Courses and Lectures No.429 (Smart Structures - Applications and Related Technologies) Ed: Afzal Suleman, Springer-Verlag 2001, S. 65 - 73

L. GAUL, U. STÖBENER: *Piezoelectric Stack Actuator: FE-Modelling and Application for Vibration Isolation*. CISM Courses and Lectures No.429 (Smart Structures - Applications and Related Technologies) Ed: Afzal Suleman, Springer-Verlag 2001, S. 74 - 85

L. GAUL, H. ALBRECHT, J. WIRNITZER: *Damping of Structural Vibrations Using Adaptive Joint Connections and Neural Control*. CISM Courses and Lectures No.429 (Smart Structures - Applications and Related Technologies) Ed: Afzal Suleman, Springer-Verlag 2001, S. 86 - 97

L. GAUL, H. ALBRECHT, U. STÖBENER: *Sensor and Actuator Design Method in Active Vibration Control for Distributed Parameter Structures*. CISM Courses and Lectures No.429 (Smart Structures - Applications and Related Technologies) Ed: Afzal Suleman, Springer-Verlag 2001, S. 98 - 108

L. GAUL, R. NITSCHKE: *Controller Design for Friction Driven System*. CISM Courses and Lectures No.429 (Smart Structures - Applications and Related Technologies) Ed: Afzal Suleman, Springer-Verlag 2001, S. 109 - 119

L. GAUL, M. KÖGL: *Piezoelectric Analysis with FEM and BEM*. CISM Courses and Lectures No.429 (Smart Structures - Applications and Related Technologies) Ed: Afzal Suleman, Springer-Verlag 2001, S. 120 - 130

R. ALLGAIER, L. GAUL, W. KEIPER, K. WILLNER, N. HOFFMANN: *A study on break squeal using a beam-on-disc model*. Proceedings International Modal Analysis Conference IMAC-XX Los Angeles, California, USA, 2002, Volume I, S. 528 - 534

L. GAUL, W. MOLL: *Substructuring using experimental modal data*. Proceedings International Modal Analysis Conference IMAC-XX Los Angeles, California, USA, 2002, Volume I, S. 739 -743

L. GAUL, M. FISCHER, U. NACKENHORST: *Vibrations and sound radiation generated by control between a rotating wheel and a plane*. Proceedings of the 9<sup>th</sup> International Symposium on Transport Phenomena and Dynamics of Rotating Machinery, ISROMAC-9, Honolulu, Hawaii, USA, 2002, CD-ROM

L. GAUL, U. STÖBENER, O. FEIN: *Active Vibration Control Associated with Noise Reduction of a Car Body*. Handbook RTC/A Knowledge Transfer-Technology Colloquia „ANC/AVC Technologies”, Chapter 7, 2002

L. GAUL: *Book review: Wave Propagation in Viscoelastic and Poroelastic Continua: A Boundary Element Approach*. (Martin Schanz, Springer-Verlag Heidelberg, 170 pp, 2001) “Journal of Mechanical Engineering Science, Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part C”, S. 1377, 2001

A. P. S. SELVADURAI, K. WILLNER, L. GAUL: *A Receding Contact Problem in Elastostatics*. Applied Mechanics in the Americas (Vol. 9) Proceedings of the 7<sup>th</sup> Pan American Congress of Applied Mechanics (PACAM VII), Temuco, Chile, 2002, Ed. Kittl, Diaz, Mook, Geer, S. 117 - 120

L. GAUL, S. HURLEBAUS: *Book review: Linear Elastic Waves*. (John G. Harris, Cambridge UP, New York, 162 pp, 2001, ISBN 0-521-64368-6) “Applied Mechanics Review, Volume 55, Nr. 2, März 2002”, S. B26

L. GAUL: *Adaptronik in Lehre und Fortbildung an der Universität Stuttgart*. CD-ROM-Dokumentation des 3. Aussprachetages „Mechatronik-Lehre an Universitäten und Hochschulen”, Frankfurt/Main am 12. April 2002

L. GAUL, A. SCHMIDT: *Parameter Identification and FE Implementation of a Viscoelastic Constitutive Equation Using Fractional Derivatives*. PAMM (Proceedings in Applied Mathematics and Mechanics), Vol. 1, Issue 1, 2002, WILEY-VCH Verlag Berlin, S. 153 - 154

L. GAUL, O. FEIN: *Ein aktives Konzept zur Reduktion der Schallabstrahlung schwingender Strukturen*. Tagungsband VDI-Tagung „Fluid-Struktur-Wechselwirkung“ Wiesloch, 11./12. Juni 2002, VDI-Berichte 1682, S. 123 - 141

S. OEXL, M. HANSS, L. GAUL: *Identification of a normally-loaded joint model with fuzzy parameters*. Proc. of the Int. Conf. on Structural Dynamics Modeling, Madeira, Portugal, 2002, Editors: Nuno M. M. Maia, Júlio M. Montalvão e Silvia, António M. Relógio Riberio, S. 175 - 184

L. GAUL, A. SCHMIDT: *Application of fractional calculus to viscoelastically damped structures in the finite element method*. Proc. of the Int. Conf. on Structural Dynamics Modeling, Madeira, Portugal, 2002, Editors: Nuno M. M. Maia, Júlio M. Montalvão e Silvia, António M. Relógio Riberio, S. 297 - 306

L. GAUL, F. MOSER, M. FISCHER: *A non-singular hybrid boundary element formulation incorporating a higher order fundamental solution*. Boundary Elements 24, WIT-Press Southampton, Eds. C.A. Brebbia, A. Tadeu & V. Popov, 2002, S. 227 - 285

L. GAUL, W. WENZEL: *A coupled symmetric BE-FE method for acoustic fluid-structure interaction*. Engineering Analysis with Boundary Elements, Vol. 26, Nr. 7, 2002, S. 629 - 636

L. GAUL, N. HOFFMANN, M. FISCHER, R. ALLGAIER: *A minimal model for studying properties of the mode-coupling type instability in friction induced oscillations*. Mechanics Research Communication, Vol. 29, Issue 4, 2002, S. 197 - 205

M. HANSS, S. HURLEBAUS, L. GAUL: *Fuzzy Sensitivity Analysis for the Identification of Material Properties of Orthotropic Plates from Natural Frequencies*. Mechanical Systems and Signal Processing (MSSP), 2002, 16(5), S. 769 - 784

L. GAUL, R. NITSCHKE: *Lyapunov Design of Damping Controllers*. Festschrift zum 90. Geburtstag von Herrn Prof. Kurt Magnus. Hrsg. Lehrstuhl für Angewandte Mechanik, Technische Universität München, 2002, S. 255 -268

L. GAUL, A. SCHMIDT: *Finite Element Formulation of Viscoelastic Constitutive Equations Using Fractional Time Derivatives*. Journal of Nonlinear Dynamics, 29, 2002, S. 37 - 55

M. HANSS, A. P. S. SELVADURAI: *Influence of fuzzy variability on the estimation of hydraulic conductivity of transversely isotropic geomaterials*. Proc. of the NUMOG VIII -- International Symposium on Numerical Models in Geomechanics, Rome, Italy, 2002, S. 675 - 680

M. HANSS, S. OEXL, L. GAUL: *Simulation and analysis of structural joint models with uncertainties*. Proc. of the Int. Conf. on Structural Dynamics Modeling, Madeira, Portugal, 2002, Editors: Nuno M. M. Maia, Júlio M. Montalvão e Silvia, António M. Relógio Riberio, S. 165 - 174

M. HANSS: *The transformation method for the simulation and analysis of systems with uncertain parameters*. Fuzzy Sets and Systems 130 (2002), Nr. 3, S. 277 - 289

M. HANSS, S. OEXL, L. GAUL: *Identification of a bolted-joint model with uncertain parameters loaded normal to the contact interface*. Mechanics Research Communications 29 (2002), Nr. 2-3, S. 177 - 187

L. GAUL, U. NACKENHORST, M. FISCHER: *FE/BE Analysis of structural dynamics and sound radiation from rolling wheels*. SFB 404 Preprint 2002/09

N. WAGNER: *Der Logarithmus einer Matrix und die Anwendung in der Systemidentifikation*. PAMM Vol. 1/1 (2002), S. 75 - 76

J. WIRNITZER, A. KISTNER, L. GAUL: *Optimal Placement of Semi-Active Joints in Large Space Truss Structures*. SPIE Conference on Smart Structures and Materials 2002: Damping and Isolation, Vol. 4697 (2002), S. 246 - 257

K. WILLNER, L. GAUL: *Construction of a Finite Element Damping Matrix from Measured Modal Data*. Proceedings of the International Conference on Structural Dynamics Modelling, Universidade da Madeira, Portugal, 2002, S. 63 - 69

O. FEIN, L. GAUL: *Reduction of Sound Emission From Submerged Structures Using Piezoelectric Sensors and Actuators*. Proceedings of the 9<sup>th</sup> International Congress on Sound and Vibration, Orlando, FL, 2002, S. 316 - 323

O. FEIN, H. ALBRECHT, S. HURLEBAUS, L. GAUL: *Research on Smart Structural Technologies - an Overview*. Proceedings of the Workshop on Smart Materials and Composite Structures, I.I.T. - Kanpur, 2002, S. 10 - 20

O. FEIN, L. GAUL: *On the use of Piezoelectric Material in Modal Control to Reduce Structural Vibrations*. Proceedings of the Workshop on Smart Materials and Composite Structures, I.I.T. - Kanpur, 2002, S. 35 - 43

R. GESSLER, H.-J. PFLEIDERER, A. KISTNER: *Eine tragbare künstliche Bauchspeicheldrüse zur Regelung der Blutglukose mittels subkutaner Glukosemessung und subkutanen Insulingaben bei Diabetes Mellitus*. Proceedings GMA-Kongress 2001, Baden-Baden, 2001, S. 256 - 264

A. KISTNER, Z. ZOMOTOR: *Online Identification of Vehicle Handling Dynamics*. Proceedings 5<sup>th</sup> World Congress on Computational Mechanics, TU Wien, Eds. H.A. Mang, F.G. Rammerstorfer, J. Eberhardsteiner, 2002, Paper 80574

N. WAGNER: *Use of the Matrix Logarithms in System Identification*. Proceedings 5<sup>th</sup> World Congress on Computational Mechanics, TU Wien, Eds. H.A. Mang, F.G. Rammerstorfer, J. Eberhardsteiner, 2002

N. WAGNER: *A state-space based model updating technique*. Structural Dynamics, Eurodyn2002, S. 723 - 728

O. FEIN, L. GAUL: *Active Vibration Control of a Fluid-Loaded Plate*. Proceedings of CanSmart Workshop on Smart Materials and Structures, Montreal, 2002, S. 13 - 22

# Berichte

G. BUSSE, N. KROHN, L. GAUL, S. HURLEBAUS: *Entwicklung defektselektiver Prüfverfahren für die Qualitätsüberwachung sicherheitsrelevanter Bauteile.*  
Abschlussbericht zum Forschungsschwerpunktprogramm des Landes Baden  
Württemberg, Juni 2002