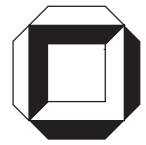


**Jahresbericht 2006**

**W. Wagner**

**Mitteilung 1(2007)**



# Jahresbericht 2006

W. Wagner

Mitteilung 1(2007)

## Vorwort

Die hier vorliegende Zusammenstellung zeigt die Aktivitäten des Institutes für Baustatik im Jahre 2006 in Lehre, Forschung und bei den sonstigen Aktivitäten. Die erbrachten Leistungen wurden nur durch die gemeinsame Teamleistung möglich. Es ist mir daher zum Ausklang dieses Jahres ein großes Anliegen, allen Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen des Institutes sowie unseren Studenten und Studentinnen für Ihren engagierten Einsatz in Lehre, Forschung und Verwaltung recht herzlich zu danken.

Karlsruhe, im Dezember 2006

Werner Wagner

## Copyright

- Ohne Genehmigung des Autors ist es nicht gestattet, dieses Heft ganz oder teilweise auf fotomechanischem Wege (Fotokopie, Mikrokopie) zu vervielfältigen.

- © Prof. Dr.–Ing. W. Wagner  
Institut für Baustatik  
Universität Karlsruhe  
Postfach 6980  
76128 Karlsruhe

Telefon: (0721) 608–2280  
Telefax: (0721) 608–6015  
E–mail: [bs@uni-karlsruhe.de](mailto:bs@uni-karlsruhe.de)  
Internet: <http://www.bs.uni-karlsruhe.de>

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Organisation und Personal</b>	<b>6</b>
1.1	Gliederung des Instituts . . . . .	6
1.2	Mitarbeiter des Instituts . . . . .	6
1.3	Stipendiaten und Gastwissenschaftler . . . . .	6
1.4	freie Mitarbeiter . . . . .	7
1.5	Studentische Hilfskräfte . . . . .	7
1.6	Ehemalige Mitarbeiter . . . . .	7
1.7	Adresse . . . . .	8
<b>2</b>	<b>Lehre und Studium</b>	<b>9</b>
2.1	Vorbemerkungen . . . . .	9
2.2	Übersicht . . . . .	9
2.3	Liste der Lehrveranstaltungen . . . . .	9
2.4	Liste der Manuskripte . . . . .	10
2.5	Lehrprogramme . . . . .	10
2.6	Betrieb CIP-Pool, Fakultät für Bauingenieur- Geo- und Umweltwissenschaften . . . . .	10
2.7	Prüfungsmodalitäten . . . . .	11
2.8	Prüfungen . . . . .	12
2.9	Diplomarbeiten . . . . .	13
2.10	Promotionen . . . . .	13
2.11	Sonstige Lehraktivitäten . . . . .	13
2.12	Auslandskontakte über das Erasmus-Programm . . . . .	13
<b>3</b>	<b>Forschung</b>	<b>14</b>
3.1	Forschungsarbeiten . . . . .	14
3.2	Industrieraufträge . . . . .	14
3.3	Veröffentlichungen . . . . .	15
3.4	Vorträge . . . . .	16
3.5	weitere Vorträge im Seminar für Baustatik . . . . .	18
3.6	Institutsberichte . . . . .	19
3.7	Institutsmitteilungen . . . . .	19
3.8	Aufenthalt von Gastwissenschaftlern . . . . .	19
3.9	Forschungskooperation . . . . .	19
3.10	Organisation . . . . .	20
3.11	Stipendien . . . . .	20
3.12	Gutachtertätigkeiten . . . . .	20

<b>4</b>	<b>Aktivitäten in Organisation von Lehre und Forschung</b>	<b>21</b>
4.1	Mitwirkung in Universitätsgremien . . . . .	21
4.2	Mitgliedschaft und Aktivitäten in Organisationen . . . . .	21
4.3	Mitgliedschaften in wissenschaftlichen Vereinigungen . . . . .	21
<b>5</b>	<b>Kontakte</b>	<b>22</b>
5.1	Auslandsbeziehungen . . . . .	22
<b>6</b>	<b>Impressionen von einigen Veranstaltungen</b>	<b>23</b>

# 1 Organisation und Personal

## 1.1 Gliederung des Instituts

Institutsleitung: o.Prof. Dr.-Ing. habil. Werner Wagner

Abteilung Baustatik und Numerische Methoden

Abteilung Versuchswesen und Meßtechnik

CIP-Pool der Fakultät für Bauingenieur- und Vermessungswesen

## 1.2 Mitarbeiter des Instituts

- **Hochschullehrer:**

Prof. Dr.-Ing. habil. Wagner, Werner

- **entpflichtete Professoren:**

Prof. Dr.-Ing. Vogel, Udo

- **Wiss. Assistenten/Mitarbeiter:**

Dr.-Ing. Klinkel, Sven

Dipl.-Ing. Karius, Guido

Dipl.-Ing. Balzani, Claudio

Dipl.-Ing. Brugger, Anna

Dipl.-Ing. Harich, Jens

Dipl.-Ing. Münch, Ingo

Dipl.-Ing. Wüst, Jochen (bis 11/2006)

- **Verwaltungs- und Technische Angestellte**

Dipl.-Ing. Klenk, Gerhard

Köllner, Solveigh

Ruf, Andreas

Schroth, Ingeborg

## 1.3 Stipendiaten und Gastwissenschaftler

Dipl.-Ing. Butz, Alexander (Stip.) (bis 10/2006)

Dipl.-Ing. Linnemann, Konrad (Stip.)

Dipl.-Ing. Schulz, Katrin (Stip.)

Prof. Dr.-Ing. habil. Lapusta, Yuri

Prof. Dr.-Ing. habil. Soric, Jurica

## 1.4 freie Mitarbeiter

Dipl.-Ing. Wenzel, Michael

## 1.5 Studentische Hilfskräfte

Bacht, Tobias

Collu, Sonja

Höger, Philipp

Lauterbach, Stefan

Rausch, Mohamad

Schmidtke, Katja

Schütt, Bastian

Zwecker, Sandro

## 1.6 Ehemalige Mitarbeiter

Baumann, Markus, Prof. Dr.-Ing., Fachbereich Bauingenieurwesen Hochschule Karlsruhe,  
Technik und Wirtschaft

email: Markus.Baumann@Hs-karlsruhe.de

Bletzinger, Kai-Uwe, Prof. Dr.-Ing., Lehrstuhl für Statik TU München,

email: kub@bv.tum.de

Butz, Alexander, Dr.-Ing., Kompetenzzentrum für Bauteilsimulation SimBAU Fraunhofer-  
Institut fuer Werkstoffmechanik IWM Woehlerstr. 11, 79108 Freiburg

email:alexander.butz@iwm.fraunhofer.de

Gruttmann, Friedrich, Prof. Dr.-Ing. habil., Institut für Werkstoffe und Mechanik im Bau-  
wesen, TH Darmstadt,

email: gruttmann@iwbm.tu-darmstadt.de

Gschwind (geb. Kugler), Joachim, Prof. Dr.-Ing., FB Bauingenieurwesen FH Regensburg,

email: joachim.gschwind@bau.fh-regensburg.de

Heil, Wolfgang, Prof. Dr.-Ing., Fachbereich Baubetrieb Hochschule Karlsruhe, Technik und  
Wirtschaft

email: Wolfgang.Heil@Hs-karlsruhe.de

Höb, Petra, Dr.-Ing. , Harrer Ingenieure Karlsruhe,  
email: mail: P.Hoess@harrer-ing.de

Knebel, Klaus, Dr.-Ing. , Mero-TSK International GmbH & Co KG Würzburg,  
email: Klaus.Knebel@mero.de

Sansour, Carlo, Prof. Dr.-Ing. habil. , School of Civil Engineering, Univ. of Nottingham, UK,  
email: carlo.sansour@nottingham.ac.uk

Sauer, Roland, Dr.-Ing. , RIB Bausoftware, Stuttgart,  
email: sar@rib.de

Schütt, Jan, Dr.-Ing. , Ingenieurgesellschaft für Bauwesen GmbH & Co. KG Mayer-Vorfelder  
& Dinkelacker, Sindelfingen,  
email: j.schuett@mvd-plan.de

Sprenger, Wolfgang, Dr.-Ing. , Ingenieurbüro für Baustatik Kevelaer/ Niederrhein,  
email: sprenger@mystatik.de

Vogel, Udo, Prof. Dr.-Ing.,  
email: vogel-cuxhaven@t-online.de

Wenzel, Michael, Dipl.-Ing. , Ingenieurbüro Wenzel, Eggenstein-Leopoldshafen,  
email: info@ing-wenzel.de

Wüst, Jochen, Dr.-Ing. , Ingenieurgruppe Bauen, Hübschstraße 21, 76135 Karlsruhe,  
email: jochen.wuest@ingenieurgruppe-bauen.de

Ziegler, René, Dr.-Ing. , Waagner Biro Stahl-Glas-Technik AG Wien,  
email: rziegler@wbag.co.at

## 1.7 Adresse

Institut für Baustatik	Tel.:	+49(0)721-608-2280
Universität Karlsruhe	Fax :	+49(0)721-608-6015
Kaiserstr.12	E-mail:	bs@uni-karlsruhe.de
76131 Karlsruhe	WWW:	<a href="http://www.bs.uni-karlsruhe.de">http://www.bs.uni-karlsruhe.de</a>

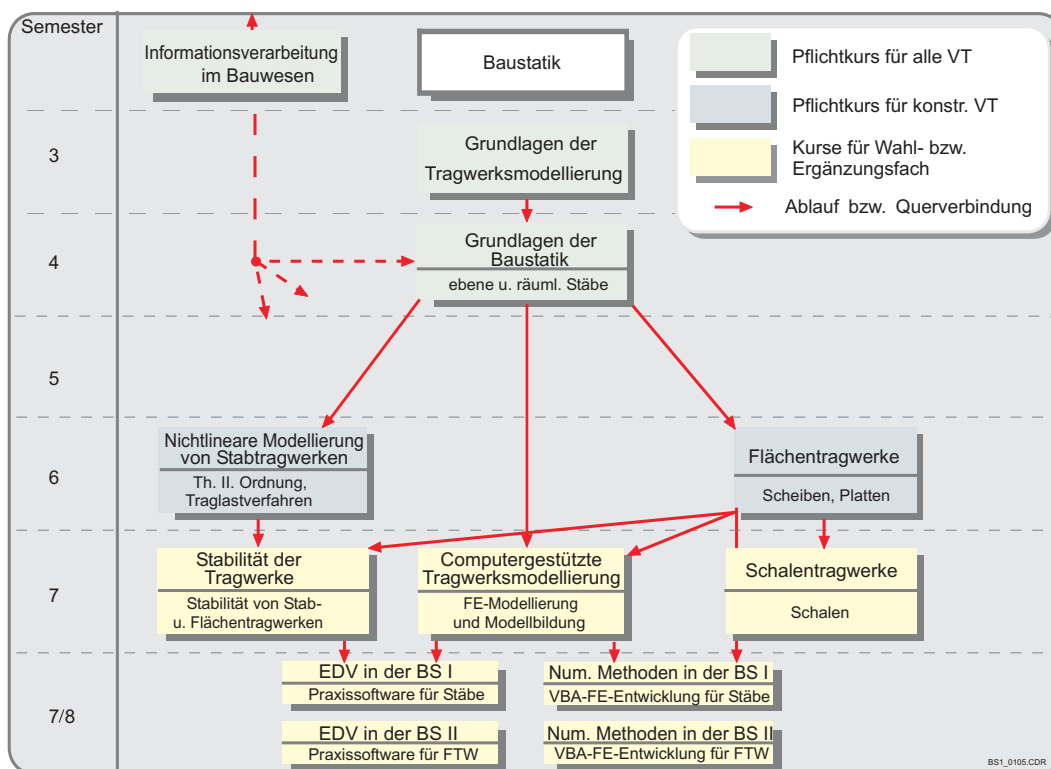


## 2 Lehre und Studium

### 2.1 Vorbemerkungen

Das Studium der Baustatik ist im Bereich zwischen Grundstudium und Vertiefenstudium angelegt. Während die Grundvorlesungen Grundlagen der Tragwerksmodellierung und Grundlagen der Baustatik für alle Vertieferrichtungen gehalten werden, sind die darüberhinaus gehenden Veranstaltungen im Wesentlichen für die konstruktiven Vertiefer gedacht. Eine vollständige Darstellung aller Veranstaltungen sowie deren sinnvolle Reihenfolge ist der nachfolgenden Übersicht zu entnehmen.

### 2.2 Übersicht



### 2.3 Liste der Lehrveranstaltungen

#### Wintersemester:

Lehrveranstaltung	Dozent
Grundlagen der Tragwerksmodellierung	Wagner
Computergestützte Tragwerksmodellierung	Wagner
Stabilität der Tragwerke	Klinkel
Numerische Methoden in der Baustatik I+II	Klinkel
Grundlagen der Informationsverarbeitung im Bauwesen	Harich
Seminar für Baustatik	Wagner

## Sommersemester:

Lehrveranstaltung	Dozent
Grundlagen der Baustatik	Wagner
Flächentragwerke	Wagner
Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken	Klinkel
EDV in der Baustatik I + II	Wagner/Münch
Schalentragwerke	Klinkel
Informationsverarbeitung im Bauwesen	Harich
Seminar für Baustatik	Wagner

## 2.4 Liste der Manuskripte

Grundlagen der Tragwerksmodellierung  
Grundlagen der Baustatik  
Computergestützte Tragwerksmodellierung  
Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken  
Flächentragwerke  
Schalentragwerke  
Prüfungsaufgaben Baustatik  
Programm FEAP (Finite Element Program Analysis)  
Programm MAP (Matrix Analysis Program) mit Diskette

## 2.5 Lehrprogramme

STAB2D

ROTASS

FEAP

RSTAB

RFEM

RIBTEC

FRILO

ABAQUS

sowie diverse im CIP-Pool installierte Bau-Programme

## 2.6 Betrieb CIP–Pool, Fakultät für Bauingenieur- Geo- und Umweltwissenschaften

Das Institut für Baustatik betreibt für die Fakultät für Bauingenieur- Geo und Umweltwissenschaften den studentischen Rechnerpool mit nachfolgender Ausstattung.

- **Hardware Raum 401:**

35 Arbeitsplätze

Prozessor: Intel Pentium 4 HT 3.0 GHz \* Arbeitsspeicher: 1 GB DDR 400 \* Diskettenlaufwerk: FDD 1.44 MB \* DVD-ROM-Laufwerk: DVD-ROM 16/48x Atapi \* Monitor: LCD 19SScenicView P19-1A

1 SW-Drucker

Druckabrechnung erfolgt über das Rechenzentrum

1 Farb-Plotter DIN-A2

- **Hardware Raum 402:**

25 Arbeitsplätze

Prozessor: Intel Pentium 4 HT 3.0 GHz \* Arbeitsspeicher: 1 GB DDR 400 \* Diskettenlaufwerk: FDD 1.44 MB \* DVD-ROM-Laufwerk: DVD-ROM 16/48x Atapi \* Monitor: LCD 19SScenicView P19-1A

1 SW-Drucker

Druckabrechnung erfolgt über das Rechenzentrum

1 Beamer

- **Software**

Als Betriebssystem dient Windows XP. Zum Arbeiten in den CIP-Pools sind folgende Programme installiert: \* Anti-Virus \* Adobe Reader 7.0 \* Ghost \* Gimp \* Irfan-View \* Office kompl. \* Outlook \* Firefox / Explorer \* Quick-Time-Viewer \* Spiele \* Ultra Edit \* Window-Media-Player \* Zubehör

Fachsoftware: \* Dlubal \* RibTec \* Friedrich+Lochner \* FEAP \* Stab2D \* RotAss \* West-Point BridgeDesigner \* ArcGIS \* ArcView \* AutoCAD 2004 \* ProSteel 3D \* PowerProject-Teamplan \* ABAQUS 6.4-1 \* Sofistik \* BMZ-Bauphysik \* Eclipse \* InkScape \* Maple V Release 5.1 \* Micro Images \* NX-Client \* Transportmodellierung \* Visum \* V17 \* V3DM

## 2.7 Prüfungsmodalitäten

### 2.7.1. Diplomvorprüfung

Für den Kurs Grundlagen der Tragwerksmodellierung wird der Leistungsnachweis durch die semesterbegleitende Bearbeitung von 4 Hausarbeiten nach vorgeschriebenen Regeln erbracht. Die Ausgabetermine liegen im November, Dezember, Januar und Februar und werden in der Übung bekannt gegeben. Werden diese Hausarbeiten nicht oder fehlerhaft bearbeitet, ist alternativ am Ende der vorlesungsfreien Zeit des Wintersemesters (ca. April) an einem mündlichen Testat (30 Min.) teilzunehmen. Zusätzlich (für Quereinsteiger oder Wiederholer) wird ein weiteres mündliches Testat (30 Min.) direkt nach Ende der Vorlesungszeit des Sommersemesters (Ende Juli) angeboten. Dies soll die Möglichkeit bieten an Prüfungen des Grundfachstudiums, insbesondere an der Prüfung Grundlagen der Baustatik, teilnehmen zu dürfen.

### 2.7.2. Grundfachprüfungen

- Schriftliche Grundfachprüfung

Die Grundfachprüfung im Fach Grundlagen der Baustatik besteht aus einer schriftlichen Prüfung von 100 Min. Dauer in den Kursen

- Teil 1a: Flächentragwerke
- Teil 1b: Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken

sowie einer mündlichen Prüfung im Kurs

- Teil 2: Baudynamik.

- Mündliche Zusatzprüfung zum Teil 1

Eine freiwillige mündliche Zusatzprüfung kann immer gewählt werden. An einer planmäßigen mündlichen Prüfung muss teilgenommen werden, wenn eine schriftliche Wiederholungsprüfung nicht bestanden wurde.

- Notenbildung

Die Gesamtnote ergibt sich aus der Mittelung der Teilnoten in den Teilen 1 und 2 im Verhältnis 3:1. Eine Kompensation ist zulässig.

### 2.7.3 Vertiefungsprüfungen

Kurse im Vertiefungsbereich werden durch mündliche Prüfungen von 30 Min. Dauer abgeschlossen.

## 2.8 Prüfungen

WS 2005/06	Teilnehmer	bestanden	nicht bestanden	ohne Entsch. gefehlt
Fach				
Grundlagen der Tragwerksmodellierung	107	88.8 %	11.2 %	0 %
Grundlagen der Baustatik	37	83.7 %	13.6 %	2.7 %
Baustatik u. Baudynamik Teil Baustatik	8	75 %	12.5 %	12.5 %
Computergestützte Tragwerksmodellierung	6	100.0 %	0.0 %	0.0 %
Stabilität der Tragwerke	6	100.0 %	0.0 %	0.0 %
Numerische Methoden der Baustatik I,II	4	100.0 %	0.0 %	0.0 %
EDV in der Baustatik I,II	3	100.0 %	0.0 %	0.0 %
Schalentragwerke	0	100.0 %	0.0 %	0.0 %
Grundlagen der Informationsverarbeitung im Bauwesen	101	100.0 %	0.0 %	0.0 %

SS 2006	Teilnehmer	bestanden	nicht bestanden	ohne Entsch. gefehlt
Fach				
Grundlagen der Tragwerksmodellierung	0	0 %	0 %	0 %
Grundlagen der Baustatik	65	84.6 %	15.4 %	0 %
Baustatik u. Baudynamik Teil Baustatik	29	96.6 %	3.4 %	0.0 %
Computergestützte Tragwerksmodellierung	2	100.0 %	0.0 %	0.0 %
Stabilität der Tragwerke	2	100.0 %	0.0 %	0.0 %
Numerische Methoden der Baustatik I,II	0	100.0 %	0.0 %	0.0 %
EDV in der Baustatik I,II	11	100.0 %	0.0 %	0.0 %
Schalentragwerke	1	100.0 %	0.0 %	0.0 %
Informationsverarbeitung im Bauwesen	127	65.4 %	20.4 %	14.2 %

## 2.9 Diplomarbeiten

- **Brugger, Anna:** Delamination Analysis with Cohesive Interface Elements in Finite Element Applications
- **Schulz, Katrin:** Entwicklung einer piezoelektrischen Schalenformulierung mit 3D konstitutiven Beziehungen - Analyse und Numerik
- **Izi, Ridvan:** Strengthening of Beam-Column Joints with Steel Reinforced Polymer (SRP) Sheets for Earthquake Loads
- **Usanmaz, Serdar:** Theorie und Finite-Element-Implementierung eines piezoelektrischen Schalenelementes

## 2.10 Promotionen

- **Jochen Wüst:** Formfindung der Fließliniengeometrie für polygonale Platten im Traglastzustand, (Karlsruhe, 10. Juli 2006).  
(Hauptberichter Prof. Wagner, Mitberichter Prof. Bletzinger, München)
- **Alexander Butz:** Nichtlineare Formulierung piezoelektrischer 3D-Stabstrukturen - Theorie und Finite-Element-Modellierung, (Karlsruhe, 13. Juli 2006).  
(Hauptberichter Prof. Wagner, Mitberichter Prof. Lammering, Hamburg)

## 2.11 Sonstige Lehraktivitäten

- Computersimulation zur Berechnung von Bauwerken  
Workshop zum Girlsday, 27.04.2006, betreut von J. Harich

## 2.12 Auslandskontakte über das Erasmus-Programm

- IFMA-French Institute of Advanced Mechanics  
Campus de Clermont-Ferrand/Les Cezeaux  
B.P. 265 F-63175 Aubiere cedex, France

## 3 Forschung

### 3.1 Forschungsarbeiten

- FE-Simulation von Delamination und Steifen-Haut-Ablösung in längsversteiften faserverstärkten Zylinderschalen, C. Balzani, 6. EU-Rahmenprogramm: COCOMAT (Increasing safety and **M**ATerial exploitation of **C**OMposite airframe structures by accurate simulation of **CO**llapse), EU AST3-CT-2003-502723
- Theorie und Numerik von elektromechanisch gekoppelten Problemen und Piezoelektrizität A. Butz, Graduiertenkolleg 786 der Deutschen Forschungsgemeinschaft 'Mischfelder und nichtlineare Wechselwirkungen (GKMF)'
- Ertüchtigung von Tragwerken mit nachträglichen CFK-Verstärkungen, A. Brugger
- Behandlung von geschädigten Verbundstrukturen mit der Finite-Element-Methode, J. Harich
- Theorie und Numerik von nichtlinear gekoppelten Problemen magnetischer und mechanischer Felder, K. Linnemann, Graduiertenkolleg 786 der Deutschen Forschungsgemeinschaft 'Mischfelder und nichtlineare Wechselwirkungen (GKMF)'
- Kontinuumsmechanische Modellierung innerer Materialeffekte mit Hilfe eines nichtlinearen Cosserat Modells und der Finite-Elemente-Methode, I. Münch
- Thermodynamisch konsistente makroskopische Materialmodelle für ferro-elektrische Keramiken, S. Klinkel
- Entwicklung von piezoelektrischen Schalenformulierungen im Rahmen der Finite-Elemente-Methode, K. Schulz, Stiftung der deutschen Wirtschaft
- Formulierung robuster Schalenelemente auf der Basis gemischter Variationsprinzipie, W. Wagner
- Simulation des Tragverhaltens von faserverstärkten längsversteiften Zylinderschalen, W. Wagner
- Berechnung von Stabtragwerken bei Verwendung unterschiedlicher mathematisch-mechanischer Modelle, DFG, M. Wenzel
- Traglastermittlung von Plattentragwerken unter Anwendung der Fließlinientheorie, J. Wüst

### 3.2 Industrieaufträge

- Leckratenwiederholungsprüfung Kernkraftwerk Krümmel August 2006

### 3.3 Veröffentlichungen

- **Gruttmann, F., Wagner, W.:** Structural analysis of composite laminates using a mixed hybrid shell element, *Comp. Mech.*, **37** (2006), p. 479–497.
- **Klinkel, S., Wagner, W.:** A geometrically nonlinear piezoelectric solid shell element, *Int. J. Num. Meth. Engng*, **65** (3), p. 349–382, 2006.
- **Balzani, C., Wagner, W.:** Delamination Analysis of UD Composites Using Interface Elements, submitted to PAMM (Proc. Appl. Math. Mech.).
- **Münch, I., Wagner, W., Neff, P.:** Constitutive modeling and FEM for a nonlinear Cosserat continuum submitted to PAMM (Proc. Appl. Math. Mech.).
- **Linnemann, K., Klinkel, S.:** A Constitutive Model for Magnetostrictive Materials, submitted to PAMM (Proc. Appl. Math. Mech.)
- **Klinkel, S.:** A 1D constitutive law for hysteresis effects in piezoceramics, submitted to PAMM (Proc. Appl. Math. Mech.)
- **Münch, I., Neff, P.:** Curl bounds Grad on  $SO(3)$ , submitted to PAMM (Proc. Appl. Math. Mech.)
- **Klinkel, S., Gruttmann, F., Wagner, W.:** A Robust Non-Linear Solid Shell Element Based on a Mixed Variational Formulation, *Comp. Meth. Appl. Mech. Engng*. **195** (2006), p. 179–201.
- **Wagner, W., Balzani, C.:** Simulation of Delamination in Stringer Stiffened Fiber-Reinforced Composite Shells, III. European Conference on Computational Solid and Structural Mechanics, Lisbon, 5-8.06.2006, CD:papers\1204.pdf, 1-16.
- **Klinkel, S.:** A phenomenological constitutive model for ferroelastic and ferroelectric hysteresis effects in ferroelectric ceramics, *International Journal of Solids and Structures*, 43(22-23), pp. 7197 - 7222, 2006
- **Klinkel, S., Wagner, W.:** A thermodynamic consistent constitutive model for ferroelastic and ferroelectric hysteresis effects in ferroelectric ceramics and its finite element implementation, 7th World Congress on Computational Mechanics, Los Angeles, July 16-22,2006.
- **Gruttmann, F., Wagner, W.:** On Efficient Nonlinear FE-Formulations for Thin Shells, 7th World Congress on Computational Mechanics, Los Angeles, July 16-22,2006.
- **Wagner, W., Balzani, C.:** Modeling of Skin-Stringer Separation with Cohesive Zone Elements in Fiber-Reinforced Composite Shells, 7th World Congress on Computational Mechanics, Los Angeles, July 16-22,2006.
- **Münch I., Wagner, W., Neff, P.:** Constitutive Modelling and Finite Element Analysis for a Nonlinear Micropolar Continuum, 6th European Solid Mechanics Conference(ESMC) 2006, 28 August – 1 September, 2006, Budapest, Hungary, CD:paper\s23\349\_317.pdf, 1-2.

- **Wagner, W., Schütt, J:** Zur 3D-Versagensmodellierung von Betontragwerken, 10. Dresdener Baustatikseminar: Neue Bauweisen-Trends in Statik und Dynamik, 2006, ISSN 1615-9705, p. 589-598.
- **Wagner, W., Balzani, C.:** Simulation of Delamination in Stringer Stiffened Fiber-Reinforced Composite Shells, submitted to Computers & Structures.
- **Balzani, C., Wagner, W.:** Analysis of delamination and skin-stringer separation in uni-directional carbon-fiber-reinforced shell structures, CDCM06-Conference on Damage in Composite Materials: Simulation and Non-Destructive Testing, 18-19.09 2006, Stuttgart.
- **Klinkel, S.:** A thermodynamic consistent 1D model for ferroelastic and ferroelectric hysteresis effects in piezoceramics, Communications in Numerical Methods in Engineering, 22(7), pp. 727-739, 2006
- **Klinkel, S., Wagner, W.:** A macroscopic constitutive law for ferroelastic and ferroelectric hysteresis effects in ferroelectric ceramics, International Conference on Multifield Problems, October 4-6, 2006, Stuttgart
- **Lapusta Y., Harich, J., Wagner W.:** Micromechanical formulation and 3D finite element modeling of microinstabilities in composites, accepted for publication in COMPUTATIONAL MATERIALS SCIENCE.
- **Klinkel, S., Gruttmann, F., Wagner, W.:** A mixed shell formulation accounting for thickness strains and finite strain 3d-material models submitted to Int. J. Num. Meth. Engng.
- **Klinkel, S., Wagner, W.:** A piezoelectric solid shell element based on a mixed variational formulation for geometrically linear and nonlinear applications, submitted to Computers and Structures.
- **Wagner, W., Balzani, C.:** Finite Element Simulation of Skin-Stiffener Debonding in curved panels of fiber-reinforced composite laminates, 12th Australian International Aerospace Congress, Melbourne, March 19-22,2007.
- **Klinkel, S., Wagner, W.:** A thermodynamic consistent material model for hysteresis effects in ferroelectric ceramics and its finite element implementation, 14th Int. Symposium Smart Structures and Materials & Nondestructive Evaluation and Health Monitoring, 18–22 March 2007, San Diego, California USA

### 3.4 Vorträge

- **Wagner, W.:** On a Smith-Ferrante degradation model for 2D and 3D–Interface elements, EU-Meeting COCOMAT 6.FW, 21.–25.01.2006, Vitoria-Gasteiz, Spain.
- **Balzani, C., Wagner, W.:** Numerische Simulation von Delamination in uni-direktionalen Faserverbund-Laminaten mit Hilfe von kohäsiven Interface-Elementen, FE im Schnee 2006, Hirschegg, 25.-28.01.2006.
- **Linnemann, K., Klinkel, S.:** Theorie und Numerik eines konstitutiven Modells für magnetostruktive Materialien, FE im Schnee 2006, Hirschegg, 25.-28.01.2006.



- **Klinkel, S.:** A ID constitutive law for hysteresis effects in piezoceramics, GAMM 2006 Annual Meeting, 27.03. - 31.03.2006, Berlin
- **Linnemann, K.,** Klinkel, S.: A constitutive model for magnetostrictive materials, GAMM 2006 Annual Meeting, 27.03. - 31.03.2006, Berlin
- **Balzani, C.,** Wagner, W.: Delamination Analysis of UD Composites Using Interface Elements, GAMM–Tagung Berlin 27-31.03.2006.
- **Münch, I.,** Wagner, W., Neff, P.: Constitutive modeling and FEM for a nonlinear Cosserat continuum GAMM–Tagung Berlin 27-31.03.2006.
- **Wagner, W.,** Balzani, C: Simulation of Delamination in Stringer Stiffened Fiber-Reinforced Composite Shells, III. European Conference on Computational Solid and Structural Mechanics, Lisbon, 5-9.06.2006.
- **Wagner, W.:** Schalen - eine alte/neue Herausforderung an Modellierung und Berechnung im Rahmen der Computational Mechanics, Festkolloquium 75 Jahre Prof. E. Stein, 7.7.2006, Hannover
- **Klinkel, S.,** Wagner, W.: A thermodynamic consistent constitutive model for ferroelastic and ferroelectric hysteresis effects in ferroelectric ceramics and its finite element implementation 7th World Congress on Computational Mechanics, Los Angeles, July 16-22,2006.
- **Gruttmann, F.,** Wagner, W.: On Efficient Nonlinear FE-Formulations for Thin Shells, 7th World Congress on Computational Mechanics, Los Angeles, July 16-22,2006.
- **Wagner, W.,** Balzani, C.: Modeling of Skin-Stringer Separation with Cohesive Zone Elements in Fiber-Reinforced Composite Shells, 7th World Congress on Computational Mechanics, Los Angeles, July 16-22,2006.
- **Münch I.,** Wagner, W., Neff, P.: Constitutive Modelling and Finite Element Analysis for a Nonlinear Micropolar Continuum, 6th European Solid Mechanics Conference(ESMC) 2006, 28 August – 1 September, 2006, Budapest, Hungary
- **Wagner, W.:** Comparison of 2D and 3D–Interface elements, EU-Meeting COCOMAT 6.FW program, 13.-16.09.2006, Riga, Latvia.
- **Balzani, C.,** Wagner, W.: Analysis of delamination and skin-stringer separation in unidirectional carbon-fiber-reinforced shell structures, CDCM06- Conference on Damage in Composite Materials: Simulation and Non-Destructive Testing, 18-19.09 2006, Stuttgart.
- **Münch I.,** Wagner, W., Neff, P.: Konstitutive Modellierung und FEM eines nichtlinearen Cosserat Kontinuums mit physikalischer Deutung, Forschungskolloquium Baustatik - Bau-praxis, 19. - 22. September 2006 Universitätszentrum Obergurgl.
- **Klinkel, S.,** Wagner, W.: A macroscopic constitutive law for ferroelastic and ferroelectric hysteresis effects in ferroelectric ceramics, International Conference on Multifield Problems, October 4-6, 2006, Stuttgart

- **Wagner, W.:** Finite Element Simulation of Skin-Stiffener Debonding in Curved Fiber-Reinforced Shell Structures, International Workshop "Research in Mechanics of Composites 2006", 26-29.11 2006, Bad Herrenalb.
- **Münch, I.:** Modellierung, FEM und physikalische Relevanz eines nichtlinearen Cosserat Kontinuums, Erster Workshop junger Nachwuchswissenschaftler in der Mechanik, 7.-9.12.2006, Bildungsstätte Essen
- **Klinkel, S., Wagner, W.:** A thermodynamic consistent material model for hysteresis effects in ferroelectric ceramics and its finite element implementation, 14th Int. Symposium Smart Structures and Materials & Nondestructive Evaluation and Health Monitoring, 18-22 March 2007, San Diego, California USA
- **Wagner, W., Balzani, C.:** Finite Element Simulation of Skin-Stiffener Debonding in Curved Panels of Fiber-Reinforced Composite Laminates. Twelfth Australian International Aerospace Congress, Melbourne, Australia, March 19-22,2007.
- **Wagner, W.:** Comparison of 2D and 3D-Interface elements, EU-Meeting COCOMAT 6.FW Program, 26.-28.03.2007, Melbourne, Australia.

### 3.5 weitere Vorträge im Seminar für Baustatik

- **Prof. Dr.-Ing. J. Gschwind:** (FH Regensburg)  
Lehrter Bahnhof Berlin - der neue Hauptstadtbahnhof, 07.12.2006

### 3.6 Institutsberichte

- **Bericht 10 (2006)** Formfindung der Fließliniengeometrie für polygonale Platten im Traglastzustand Dissertation, Jochen Wüst, 2006, ISBN 3-935322-09-7.
- **Bericht 11 (2006)** Nichtlineare Formulierung piezoelektrischer 3D-Stabstrukturen - Theorie und Finite-Element-Modellierung, Dissertation, Alexander Butz, 2006, ISBN 3-935322-10-0.

### 3.7 Institutsmitteilungen

- **Mitteilung 01/2006**  
W. Wagner Jahresbericht 2005
- **Mitteilung 02/2006**  
W. Wagner, C. Balzani Simulation of Delamination in Stringer Stiffened Fiber-Reinforced Composite Shells
- **Mitteilung 03/2006**  
S. Klinkel, W. Wagner A piezoelectric solid shell element based on a mixed variational formulation for geometrically linear and nonlinear applications
- **Mitteilung 04/2006**  
S. Klinkel, F. Gruttmann, W. Wagner A mixed shell formulation account for thickness strains and finite strain 3d-material models

### 3.8 Aufenthalt von Gastwissenschaftlern

- Prof. Yuri Lapusta, IFMA-French Institute of Advanced Mechanics, Clermont-Ferrand, November und Dezember 2006
- Prof. Dr.-Ing. habil. Soric, University of Zagreb, Faculty of Mechanical Engineering and Naval Architecture, Oktober 2006

### 3.9 Forschungsk Kooperation

- Institutspartnerschaft Prof. Soric, Zagreb, Prof. Wagner Karlsruhe, Prof. Gruttmann, Darmstadt, gefördert durch Alexander-von-Humboldt Stiftung 3-Fokoop DEU/1053522,2005

Prof. Jurica Soric  
Faculty of Mechanical Engineering and Naval  
Architecture  
University of Zagreb  
Ivana Lucica 5  
10002 Zagreb  
Kroatien

Prof. Dr.-Ing. F. Gruttmann  
Institut für Werkstoffe und  
Mechanik im Bauwesen  
TU Darmstadt  
Petersenstr. 12  
64287 Darmstadt

### 3.10 Organisation

- W.Wagner und W. Becker (TU Darmstadt):  
Sektion 4 'Strukturmechanik', GAMM-Jahrestagung 2006 Berlin, 27.-30.03.2006
- P. Wriggers (U Hannover) und W.Wagner  
Minisymposium 'Computational Mechanics', 7th World Congress on Computational Mechanics Los Angeles, California, July 16-22, 2006

### 3.11 Stipendien

- Young Researcher Fellowship Award for exemplary research in computational mechanics:  
Dipl.-Ing. A. Butz Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA 02139, USA

### 3.12 Gutachtertätigkeiten

#### Prof. Wagner

- Gutachter für International Journal for Numerical Methods in Engineering
- Gutachter für Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering
- Gutachter für Computational Mechanics
- Gutachter für Computers & Structures
- Gutachter für International Journal of Solids and Structures

#### Dr.-Ing. S. Klinkel

- Gutachter für International Journal for Numerical Methods in Engineering
- Gutachter für International Journal for Computational Methods
- Gutachter für Computational Mechanics
- Gutachter für International Journal of Solids and Structures
- Gutachter für International Journal of Non-Linear Mechanics

## **4 Aktivitäten in Organisation von Lehre und Forschung**

### **4.1 Mitwirkung in Universitätsgremien**

**Prof. Wagner:**

- Mitglied in der Studienkommission
- Mitglied und Vorsitzender der Hauptprüfungskommission
- EDV–Beauftragter der Fakultät und Ansprechpartner für das Rechenzentrum (CIP-WAP)
- Mitglied in der Berufungskommission Grundbau-Bodenmechanik

### **4.2 Mitgliedschaft und Aktivitäten in Organisationen**

**Prof. Wagner:**

- Mitglied der Vereinigung der Prüfengeure für Baustatik in Baden-Württemberg e.V.
- Mitglied der Bundesvereinigung der Prüfengeure für Bautechnik e.V.
- Mitglied der Ingenieurkammer des Landes Baden-Württemberg
- Mitglied im Ausschuss für die Anerkennung von Prüfengeuren im Wirtschaftsministerium des Landes Baden-Württemberg
- Gutachter für die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
- Gutachter für den Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD)
- Gutachter für die Alexander von Humboldt Stiftung (AvH)

### **4.3 Mitgliedschaften in wissenschaftlichen Vereinigungen**

**Prof. Wagner:**

- Vorstandsmitglied der GACM (German Association for Computational Mechanics)
- Mitglied der GAMM (Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik)
- Mitglied in der GARTEUR (Groupe Aeronautical and Technical Research in Europe)

**Dr.–Ing. Klinkel**

- Mitglied der GACM (German Association for Computational Mechanics)

## 5 Kontakte

### 5.1 Auslandsbeziehungen

unter anderem:

- Departament de Resistència de Materials I Estructures a l'Enginyeria, Universitat at Polytècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals I Ports, Barcelona
- Royal Institute of Technology, Structural Mechanics, KTH, Stockholm
- Department of Civil Engineering, University of Calgary, Calgary
- Ecole Normale Supérieure de Cachan, LMT, Cachan
- IFMA-French Institute of Advanced Mechanics, Clermont-Ferrand
- Institut für Leichtbau und Struktur-Biomechanik (ILSB), Technische Universität Wien, Wien
- Institute of Applied Mechanics, University of Zagreb, Zagreb
- Department of Civil and Environmental Engineering, University of California at Berkeley, Berkeley
- Institut für Faserverbundleichtbau und Adaptronic DLR, Braunschweig
- NLR, Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium (National Aerospace Laboratory), Amsterdam
- FOI, Swedish Defence Research Agency, Aeronautics Division, Kista, Stockholm
- CRC ACS: Cooperative Research Centre for Advanced Composite Structures, Melbourne

## 6 Impressionen von einigen Veranstaltungen

- Finite Elemente im Schnee 10, 25. - 28.01.2006

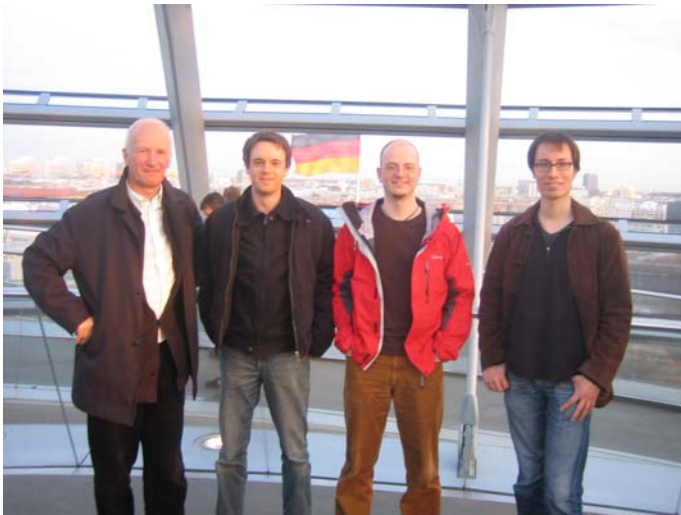


- Langlaufausflug Grünhütte, 14.03.2006





- GAMM-Tagung Berlin, 27. - 31.03.2006



- Sommerfest Fakultät, 29.06.2006







- Promotion Jochen Wüst, 10. Juli 2006



- Promotion Alexander Butz, 13. Juli 2006



- Summer School on Continuum Solid Mechanics, 29.08. - 08.09.2006 Nottingham



- Forschungskolloquium Baustatik - Baupraxis, 19. - 22.09.2006



- Fahrradausflug Schwarzwaldhochstraße, 10.10.2006

