

Jahresbericht 2016

W. Wagner

Mitteilung 1(2017)

Jahresbericht 2016

W. Wagner

Mitteilung 1(2017)

Vorwort

Die hier vorliegende Zusammenstellung zeigt die Aktivitäten des Instituts für Baustatik im Jahr 2016 in Lehre, Forschung und bei 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 Instituts sowie unseren Studierenden für Ihren engagierten Einsatz in Lehre, Forschung und Verwaltung recht herzlich zu danken.

Karlsruhe, im Dezember 2016

Werner Wagner

Copyright

- Ohne Genehmigung des Autors ist es nicht gestattet, dieses Heft ganz oder teilweise zu kopieren oder zu scannen, in PCs oder auf CDs zu speichern oder in PCs/Computern zu verändern.

- © Prof. Dr.–Ing. habil. W. Wagner
Institut für Baustatik
Karlsruher Institut für Technologie
Kaiserstr. 12
76131 Karlsruhe

Telefon: (0721) 608–42280

Telefax: (0721) 608–46015

E–mail: info@ibs.kit.edu

Internet: <http://www.ibs.kit.edu>

Inhaltsverzeichnis

1	Organisation und Personal	6
1.1	Gliederung des Instituts	6
1.2	Mitarbeiter des Instituts	6
1.3	Gastwissenschaftler	6
1.4	Freie Mitarbeiter	7
1.5	Studentische Hilfskräfte	7
1.6	Ehemalige wiss. Mitarbeiter	7
1.7	Adresse	9
2	Lehre und Studium	10
2.1	B.Sc.-Studiengang-Bauingenieurwesen	10
2.1.1	Vorbemerkungen	10
2.1.2	Liste der Lehrveranstaltungen	10
2.1.3	Prüfungsmodalitäten	10
2.2	M.Sc.-Studiengänge-Bauingenieurwesen	11
2.2.1	Liste der Lehrveranstaltungen	11
2.2.2	Prüfungsmodalitäten	11
2.3	Prüfungen	12
2.4	Liste der Manuskripte	12
2.5	Lehr-Software	13
2.6	Betrieb CIP-Pool, Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften . .	13
2.7	Bachelor- und Masterarbeiten	14
2.8	Ehrungen	15
2.9	Stipendien	15
2.10	Auslandskontakte über das Erasmus-Programm	15
3	Forschung	16
3.1	Forschungsarbeiten	16
3.2	Veröffentlichungen	17
3.3	Vorträge	19
3.4	Vorträge im Seminar für Baustatik	21
3.5	Institutsmitteilungen	22
3.6	Gutachtertätigkeiten	23

4	Aktivitäten in Organisation von Lehre und Forschung	24
4.1	Mitwirkung in Universitätsgremien	24
4.2	Mitgliedschaft und Aktivitäten in Organisationen	24
4.3	Mitgliedschaften in wissenschaftlichen Vereinigungen	25
5	Kontakte	26
5.1	Auslandsbeziehungen	26

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-, Geo- und Umweltwissenschaften

1.2 Mitarbeiter des Instituts

- **Hochschullehrer:**

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

- **entpflichtete Professoren:**

Prof. Dr.-Ing. Vogel, Udo, verstorben am 14.02.2015

- **Wissenschaftliche Assistenten/Mitarbeiter**

Dr.-Ing. Münch, Ingo

Dipl.-Ing. Fina, Marc

M.Sc. Jarzębski, Pawel

Dipl.-Ing. Herwig, Tillmann

Dipl.-Ing. Keller, Alexander

Dipl.-Ing. Köpple, Max

Dipl.-Ing. Krauß, Matthias

Dipl.-Ing. Läufer, Jonas

M.Sc. Wöhler, Franziska

- **Verwaltungs- und Technische Angestellte**

Dipl.-Ing. Klenk, Gerhard

Barfuß, Petra

Köllner, Michelle

Ruf, Andreas

1.3 Gastwissenschaftler

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

1.4 Freie Mitarbeiter

Dr.-Ing. Harich, Jens

1.5 Studentische Hilfskräfte

Becker, Verena

Bolloni, Max

Borst, Jan

Gierden, Christian

Lampert, Lorena

Moik, Tabea

Müller, Andreas

Panther, Lukas

Straub, Maximiliane

Strübel, Stephan

Wahn, Alexandra

Watrín, Jan

Weber, Patrick

1.6 Ehemalige wiss. Mitarbeiter

Balzani, Claudio, Dr.-Ing., Institut für Windenergiesysteme, Leibniz Universität Hannover,
email: claudio.balzani.at.iwes.uni-hannover.de

Baumann, Markus, Prof. Dr.-Ing., Fachbereich Bauingenieurwesen Hochschule Karlsruhe,
Technik und Wirtschaft
email: Markus.Baumann.at.hs-karlsruhe.de

Bletzinger, Kai-Uwe, Prof. Dr.-Ing., Lehrstuhl für Statik TU München,
email: kub.at.bv.tum.de

Brugger, Anna, Dipl.-Ing., SLP Ingenieurbüro für Tragwerksplanung, Weinbrennerstr. 18,
76135 Karlsruhe
email: Anna.Brugger.at.SLP-Tragwerksplanung.de

Büschel, Alexander, Dr.-Ing., Structural Dynamics WRD GmbH, Dreekamp 5, D-26605
Aurich
email: alexander.bueschel.at.enercon.de

Butz, Alexander, Dr.-Ing. , Kompetenzzentrum für Bauteilsimulation SimBAU Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM Woehlerstr. 11, 79108 Freiburg
email: alexander.butz.at.iwm.fraunhofer.de

Gruttmann, Friedrich, Prof. Dr.-Ing. habil. Fachgebiet Festkörpermechanik, TU Darmstadt,
email: gruttmann.at.mechanik.tu-darmstadt.de

Gschwind (geb. Kugler), Joachim, Prof. Dr.-Ing. , FB Bauingenieurwesen FH Regensburg,
email: joachim.gschwind.at.bau.fh-regensburg.de

Harich, Jens, Dr.-Ing. , Ministerium für Verkehr und Infrastruktur, Ref.24 - Straßenbau östlicher Landesteil - , Hauptstätter Str. 67, 70178 Stuttgart,
email: Jens.Harich.at.mvi.bwl.de

Heil, Wolfgang, Prof. Dr.-Ing. , In der Halde 30, 67480 Edenkoben,
email: w.heil.at.kabelmail.de

Höb, Petra, Dr.-Ing. , Prüfeningenieurin für Bautechnik VPI, Basler Straße 115, 79115 Freiburg,
email: p.hoess.at.mh-bauingenieure.de

Klinkel, Sven, Prof. Dr.-Ing. habil. , Lehrstuhl für Baustatik und Baudynamik, RWTH Aachen,
email: klinkel.at.lbb.rwth-aachen.de

Knebel, Klaus, Dr.-Ing. , Gartner Steel and Glass GmbH, Würzburg,
email: k.knebel.at.gartnersteel.com

Lacher, Stefan, Dr.-Ing. , Mack Rides GmbH & Co.KG, Mauermattenstr. 4, 79183 Waldkirch,
email: stefan.lacher.at.mack-rides.com

Lapusta, Yuri, Prof. Dr. , IFMA-French Institute of Advanced Mechanics, Clermont-Ferrand,
email: lapusta.at.ifma.fr

Lauterbach, Stefan, Dr.-Ing. , Sigma Karlsruhe GmbH, Daimlerstr. 21, 76316 Malsch,
email: Lauterbach.at.sigma-ka.de

Legner, Dieter, Dr.-Ing. , Wilhelm Layher GmbH & Co. KG, Ochsenbacher Str. 56, 74363 Göggingen-Eibensbach,
email: dieter.legner.at.layher.com

Linnemann, Konrad, Dr.-Ing. , BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Fachgruppe III.3 'Sicherheit von Transportbehältern', Unter den Eichen 44-46, 12200 Berlin,
email: konrad.linnemann.at.bam.de

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

Sauer, Roland, Dr.-Ing. , RIB Bausoftware, Stuttgart,
email: Roland.Sauer.at.rib-software.com

Schulz, Katrin, Dr.-Ing. , Institut für Zuverlässigkeit von Bauteilen und Systemen, Karlsruher Institut für Technologie (KIT),
email: katrin.schulz.at.kit.edu

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

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

Wenzel, Michael, Dipl.-Ing. , SIGMA Karlsruhe GmbH, Daimlerstraße 21, 76316 Malsch
email: wenzel.at.sigma-ka.de

Wüst, Jochen, Prof. Dr.-Ing. , Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg, Schadenweilerhof,
72108 Rottenburg am Neckar,
email: wuest.at.hs-rottenburg.de

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

1.7 Adresse

Institut für Baustatik
Karlsruher Institut für Technologie
Kaiserstr.12
76131 Karlsruhe

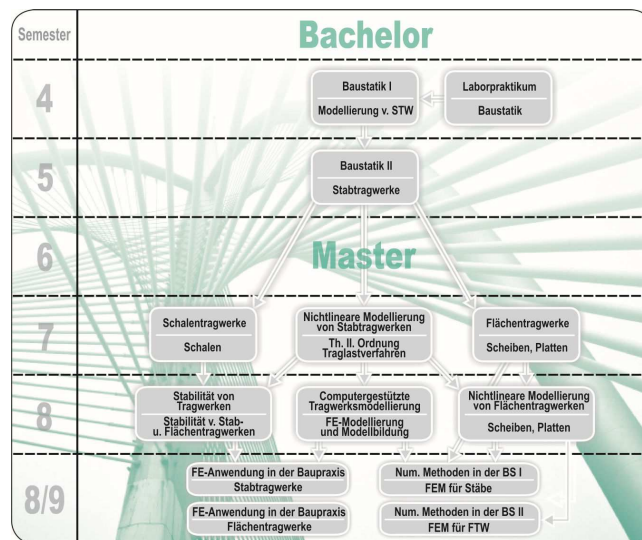
Tel.: +49(0)721-608-42280
Fax : +49(0)721-608-46015
E-mail: info.at.ibs.kit.edu
URL: <http://www.ibs.kit.edu>

2 Lehre und Studium

2.1 B.Sc.-Studiengang-Bauingenieurwesen

2.1.1 Vorbemerkungen

Das Studium der Baustatik ist zu Beginn des Fachstudiums angelegt. Eine vollständige Darstellung aller Veranstaltungen sowie deren sinnvolle Reihenfolge ist der nachfolgenden Übersicht zu entnehmen.



2.1.2 Liste der Lehrveranstaltungen

Wintersemester: (2015/2016)

Lehrveranstaltung	Dozent
Baustatik 2	Wagner/Fina
Seminar für Baustatik	Wagner

Sommersemester: (2016)

Lehrveranstaltung	Dozent
Baustatik 1	Wagner/Läufer
Seminar für Baustatik	Wagner

Wintersemester: (2016/2017)

Lehrveranstaltung	Dozent
Baustatik 2	Wagner/Läufer
Seminar für Baustatik	Wagner

2.1.3 Prüfungsmodalitäten

Grundfachprüfungen

Fach	Prüfungsform
Baustatik 1	schriftliche Prüfung, 120 Min.
Baustatik 2	schriftliche Prüfung, 120 Min.

2.2 M.Sc.-Studiengänge-Bauingenieurwesen

M.Sc.-Studiengang Bauingenieurwesen

M.Sc.-Studiengang Funktionaler und Konstruktiver Ingenieurbau – Engineering Structures

Die Baustatik-Module sowie deren sinnvolle Reihenfolge ist der Übersicht beim B.Sc.-Studiengang zu entnehmen.

2.2.1 Liste der Lehrveranstaltungen

Wintersemester: (2015/2016)

Lehrveranstaltung	Dozent
Flächentragwerke	Wagner/Keller
Nichtl. Modellierung von Stabtragwerken	Münch/Keller
Nichtl. Modellierung von Flächentragwerken	Wagner/Läufer
Numerische Methoden in der Baustatik I+II	Münch
Seminar für Baustatik	Wagner

Sommersemester: (2016)

Lehrveranstaltung	Dozent
Schalentragwerke	Münch
Stabilität der Tragwerke	Münch/Fina
Computergestützte Tragwerksmodellierung	Wagner/Keller
FE-Anwendung in der Baupraxis	Wagner/Keller
Seminar für Baustatik	Wagner

Wintersemester: (2016/2017)

Lehrveranstaltung	Dozent
Flächentragwerke	Wagner/Fina
Nichtl. Modellierung von Stabtragwerken	Münch/Fina
Nichtl. Modellierung von Flächentragwerken	Wagner/Keller
Numerische Methoden in der Baustatik I+II	Münch
Seminar für Baustatik	Wagner

2.2.2 Prüfungsmodalitäten

Fach	Prüfungsform
Flächentragwerke	schriftliche Prüfung, 60 Min., Studienarbeit
Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken	schriftliche Prüfung, 90 Min.
Computergestützte Tragwerksmodellierung	mündliche Prüfung, 30 Min., Studienarbeit
Schalentragwerke	mündliche Prüfung, 30 Min., Studienarbeit
Stabilität der Tragwerke	mündliche Prüfung, 30 Min., Studienarbeit
Nichtl. Modellierung von Flächentragwerken	mündliche Prüfung, 30 Min.
Numerische Methoden in der Baustatik I+II	mündliche Prüfung, 30 Min.
FE-Anwendung in der Baupraxis	Seminarvortrag, 30 Min.

2.3 Prüfungen

WS 2015/16	Teilnehmer	bestanden	nicht bestanden
Fach			
Baustatik 1	37	62.2 %	37.8 %
Baustatik 2	159	78.6 %	21.4 %
Flächentragwerke	103	91.3 %	8.7 %
Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken	47	91.5 %	8.5 %
Computergestützte Tragwerksmodellierung	10	100.0 %	0.0 %
Stabilität der Tragwerke	3	100.0 %	0.0 %
Schalentragwerke	3	100.0 %	0.0 %
Numerische Methoden der Baustatik I,II	5	100.0 %	0.0 %
FE-Anwendung in der Baupraxis	22	100.0 %	0.0 %
Nichtlineare Modellierung von Flächentragwerken	2	100.0 %	0.0 %

SS 2016	Teilnehmer	bestanden	nicht bestanden
Fach			
Baustatik 1	161	46.0 %	54.0 %
Baustatik 2	36	86.1 %	13.9 %
Flächentragwerke	10	80,0 %	20.0 %
Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken	2	100.0 %	0.0 %
Computergestützte Tragwerksmodellierung	15	100.0 %	0.0 %
Stabilität der Tragwerke	7	100.0 %	0.0 %
Schalentragwerke	7	100.0 %	0.0 %
Numerische Methoden der Baustatik I,II	2	100.0 %	0.0 %
FE-Anwendung in der Baupraxis	36	100.0 %	0.0 %
Nichtlineare Modellierung von Flächentragwerken	5	100.0 %	0.0 %

2.4 Liste der Manuskripte

Baustatik 1
 Baustatik 2
 Computergestützte Tragwerksmodellierung
 Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken
 Flächentragwerke
 Stabilität der Tragwerke
 Schalentragwerke
 Nichtlineare Modellierung von Flächentragwerken

Prüfungsaufgaben Baustatik Bachelor-Studium
 Prüfungsaufgaben Baustatik Master-Studium
 Programm FEAP (Finite Element Analysis Program)

2.5 Lehr-Software

STAB2D

FEAP

DLUBAL: RSTAB, RFEM

RIB: RIBTEC

InfoGraph

D.I.E.

sowie diverse im CIP-Pool installierte Bau-Software

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 CORE CPU 3.2 GHz * Arbeitsspeicher: 4 GB RAM * DVD-ROM-Laufwerk
* Monitor: LCD 23"

1 SW-Drucker

Druckabrechnung erfolgt über das Rechenzentrum

1 Farb-Plotter DIN-A1

1 Beamer

- **Hardware Raum 402:**

25 Arbeitsplätze, sowie 1 Anschluß für Laptop

Prozessor: Intel CORE CPU 3,2 GHz * Arbeitsspeicher: 4 GB RAM * DVD-ROM-Laufwerk
* Monitor: LCD 19"

1 SW-Drucker

Druckabrechnung erfolgt über das Rechenzentrum

1 Beamer

- **Software**

Als Betriebssystem dient Windows 10, bzw. wahlweise Linux. Zum Arbeiten in den CIP-Pools sind folgende Programme installiert: * Anti-Virus * Adobe Reader 11 * Firefox / Explorer * Irfan-View * Office kompl. * Outlook * Phyton * Remote-Unterstützung * Spiele * Window-Media-Player * Zubehör * Microsoft Office * Adobe Reader * AIO * 7zip * Notepad ++ * McAfee Virus Scan * PDF Creator * Putty * Irfan View * Google Chrome (m.Plugin) * Mozilla FireFox (m.Plugin) * Project 'R' * MikTex, TeXnicCenter * Eclipse C++ * Eclipse Java * EJE * VLC Player * Origin Pro * End-Note * Ansys Academic

CFD /Edu * AutoDesk Master Suit * Corel CLL * Maple * SAS Academic Analysis Suite
* SPSS-Statistic Premium Bundle * ERSI * Tecplot * Matlab * NI Academy / LabView *
Pro/E 7 Ceo * Mindmanager

Fachsoftware: * Ansys 17.2 * ArcGIS * DIE * Dlubal * FEAP * Matlab.16 * NX-Client *
Visum 12.5 * Vissig * RIB * Feflow * Maxent * PG-Admin * R Studio * Maple * Paraview
* STAB 2 D * Sofistik * InfoGraph * Origin * Q-Gis * Orfeo * Cosim * Hysterm

2.7 Bachelor- und Masterarbeiten

- **Jeremy Geiger**
Modellierung von 2D-Vouten-Elementen: Theorie und numerische Modelle
- **Alexandra Wahn**
Theorie 2. Ordnung: Theorie und Umsetzung im Rahmen des Verschiebungsgrößenverfahren
- **Lukas Panther**
Stabilitätsuntersuchungen von Plattenstrukturen aus Faserverbundmaterial mit zufallsverteilten materiellen Imperfektionen
- **Sergio Martin Román**
The double arch bridge: A finite element analysis thesis and engineering design Project
- **Bekir Belek**
Momentenspannung in höherer Elastizitätstheorie – Variationsformulierung, Spannungsanalyse und analytische Beispiele
- **Mareike von Arnim**
Standfestigkeit von Gebäuden in Hochwassergebieten – Berechnungsmethoden und statische Nachweise
- **Jan Zoller**
Entwicklung eines Mehrskalenmodells für nichtlineare Verbundglasstrukturen
- **Verena Becker**
Eine Gradientenerweiterung für ein isotropes Schädigungsmodell zur Vermeidung der Netzabhängigkeit bei 3D-FE-Modellen, nominiert für Dynamore-Preis 2016
- **Christian Gierden**
Mechanische Formoptimierung mittels Phasenfeldmethode, nominiert für Dynamore-Preis 2016
- **Annika Brosi**
Optimierung von Stabtragwerken mit Evolutionsstrategien
- **Stephanie Hambsch**
Numerische Simulation von endlosfaserverstärkten Kunststoffbauteilen unter Biegebeanspruchung mit Analyse der Schädigungs- und Versagensmechanismen nach dem Materialmodell von Camanho

2.8 Ehrungen

- Nominierung und Auszeichnung beim Bilfinger SE Preis 2016:
cand.-ing. Patrick Weber
Numerische Untersuchung der Systemantwort von Tragwerken mit zufallsverteilten Materialeigenschaften unter Verwendung der Monte-Carlo-Simulation
- Nominierung für Dynamore-Preis 2016
MSc. Verena Becker
Eine Gradientenerweiterung für ein isotropes Schädigungsmodell zur Vermeidung der Netzabhängigkeit bei 3D-FE-Modellen
- Nominierung und Auszeichnung beim Dynamore-Preis 2016
MSc. Christian Gierden
Mechanische Formoptimierung mittels Phasenfeldmethode

2.9 Stipendien

- **Yuri Lapusta**
AvH-Projekt: FE-Analyse des Mikrobeulens und der Schädigung von Verbundwerkstoffen mit isotropen und transversal-isotropen Fasern.

2.10 Auslandskontakte über das Erasmus-Programm

- IFMA-French Institute of Advanced Mechanics
Campus de Clermont-Ferrand/Les Cezeaux
F-63175 Aubière, France

3 Forschung

3.1 Forschungsarbeiten

- Optimierung von Stabtragwerken durch objektorientierte Programmierung und progressive Ansätze A. Keller
- Numerische Stabilitätsuntersuchungen von Tragwerken mit zufallsverteilten geometrischen und materiellen Imperfektionen
M. Fina
- Parallel and distributed computing of large FE models of composite shells
P. Jarzȳbski
- Spannungsfeldtheorie und erweiterte Kontinuumsmechanik für Modelle mit höheren Gradienten oder Multiphysik
I. Münch
- Fehlerschätzer und erweiterte FEM Methoden zur Steigerung der Effizienz in der Mehrphasenmodellierung I. Münch
- Entwicklung robuster gemischter Interface-Elemente für die FE-Simulation von Delamination in Faserverbundbauteilen
T. Herwig
- Konstitutive Modellierung nichtlinearer Viskoelastizität zur Untersuchung von Photovoltaik-Modulen
M. Köpple
- Entwurf und Simulation ferroelektrischer Nano-Strukturen
M. Krauß
- FE²-Modelle für Schalentragwerke mit Anwendung auf geschichtete Werkstoffe
J. Läufer
- Formulierung robuster Schalenelemente auf der Basis gemischter Variationsprinzipien
W. Wagner
- Simulation des Tragverhaltens von faserverstärkten längsversteiften Zylinderschalen
W. Wagner
- Grundlegende Untersuchungen zur Mehrskalenmodellierung in FEAP
W. Wagner
- Gewinnung elektrischer Energie aus mechanischer Deformation durch ferroelektrische Strukturen auf der Nanoebene
F. Wöhler

3.2 Veröffentlichungen

- **Gruttmann, F., Wagner, W., Knust, G.:** A Coupled Global–Local Shell Model with Continuous Interlaminar Shear Stresses, *Computational Mechanics*, 57 (2016), 237–255. <http://dx.doi.org/10.1007/s00466-015-1229-z>
- **Wagner, W., Gruttmann, F.:** An adaptive strategy for the multi-scale analysis of plate and shell structures with elasto-plastic material behaviour, *Technische Mechanik*, 36(1-2), (2016), 132 - 144.
- **Wagner, W., Gruttmann, F.:** Ein neues FE-Modell zur Berechnung von geschichteten Platten mit kontinuierlichen interlaminaren Schubspannungen, *Der Bauingenieur*, 91(5), (2016), 179 - 187.
- **Gruttmann, F., Wagner, W., Knust, G.:** A shell element for laminated structures with continuous interlaminar shear stresses, *European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering*, 5-10.06.2016 Crete Island, Greece.
- **Fina, M., Wagner, W.:** On the Impact of the Correlation Length on the Buckling Behaviour of Thin Walled Structures with Randomly Distributed Imperfections, *12th World Congress on Computational Mechanics (WCCM XII)*, July 24-29, 2016, Seoul.
- **Herwig, T., Wagner, W.:** On the development of a coupled two-scale model for robust interlaminar damage analysis of composite structures, *12th World Congress on Computational Mechanics (WCCM XII)*, July 24-29, 2016, Seoul.
- **Gruttmann, F., Wagner, W.:** Shear Correction Factors for Layered Plates and Shells, *Computational Mechanics*, 59, (2017), 129 - 146, <https://doi.org/10.1007/s00466-016-1339-2>
- **Krauß, M., Münch, I.:** Gradient based enhanced finite element formulation for diffuse phase interfaces. *PAMM*, 16(1), (2016), 459 -460. <http://dx.doi.org/10.1002/pamm.201610218>
- **Wöhler, F., Münch, I.:** Extended balance of linear momentum from higher gradient stress field theory. *PAMM*, 16(1), (2016), 407 -408. <http://dx.doi.org/10.1002/pamm.201610192>
- **Münch, I., Neff, P.:** On isotropy conditions in second gradient materials. *PAMM*, 16(1), (2016), 735 -736. <http://dx.doi.org/10.1002/pamm.201610356>
- **Neff, P., Ghiba, I.-D., Madeo, A., Münch, I.:** Null-Lagrangians and the indeterminate couple stress model. *PAMM*, 16(1), (2016), 379 - 380. <http://dx.doi.org/10.1002/pamm.201610178>
- **Wagner, W.:** Multiscale methods for shell and plate structures - theory and applications, *40th Solid Mechanics Conference*, August 29 - September 2, 2016, Warsaw.
- **Läuffer, J., Wagner, W.:** On the influence of the FE-mesh-discretization on the damage simulation of laminated composite structures, *19th International Conference on Composite Structures*, September 05-09, 2016, Porto.
- **Köpple, M., Wagner, W.:** Numerical Multiscale Modeling of Laminated Glass Plates, *15th European Mechanics of Materials Conference*, September 7-9, 2016, Brussels.

- **Gruttmann, F., Knust, G., Wagner, W.:** Structural analysis of layered structures using a coupled global-local shell model, Special Workshop Multiscale Modeling of Heterogeneous Structures, September 21 - 23, 2016, Dubrovnik.
- **Wagner, W., Gruttmann, F.:** Multiscale methods for shell and plate structures - theory and applications, Special Workshop Multiscale Modeling of Heterogeneous Structures, September 21 - 23, 2016, Dubrovnik.
- **Krauß, M., Münch, I.:** A selective enhanced FE-method for phase field modeling of ferroelectric materials, *Comput. Mech.* 57(1): 105-122, 2016
<http://dx.doi.org/10.1007/s00466-015-1223-5>
- **Gruttmann, F., Wagner, W.:** Influence of shear correction factors on eigenfrequencies of layered plates, Kienzler, Springer book series Advanced Structured Materials
- **Wagner, W., Gruttmann, F.:** Influence of Shell-Kinematics on Failure Behaviour of Composite Shell Structures, Springer book series Advanced Structured Materials
- **Münch, I., Neff, P.:** Rotational invariance conditions in elasticity, gradient elasticity and its connection to isotropy. *Mathematics and Mechanics of Solids*, published online first, 1-40, 2016. <https://doi.org/10.1177/1081286516666134>
- **Madeo, A., Ghiba, I.-D., Neff, P., Münch, I.:** A new view on boundary conditions in the Grioli-Koiter-Mindlin-Toupin indeterminate couple stress model. *European Journal of Mechanics - A / Solids* 59, 294-322, 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.euromechsol.2016.02.009>
- **Balakrishna, A.R., Huber, J.E., Münch, I.:** Periodic domain patterns in tetragonal ferroelectrics at the nanoscale - a phase field study, *Physical Review B* 93(17), 2016. <http://link.aps.org/doi/10.1103/PhysRevB.93.174120>
- **Münch, I., Neff, P., Madeo, A., Ghiba, I.-D.:** The modified indeterminate couple stress model: Why Yang et al.' arguments motivating a symmetric couple stress tensor contain a gap and why the couple stress tensor may be chosen symmetric nevertheless. Accepted for publication in: *ZAMM*, Preprint: <http://arxiv.org/abs/1504.00868>
- **Münch, I.:** Nonlocal balance of angular momentum from stress field Analysis, Joint Annual Meeting of GAMM and DMV, March 6-10, 2017, Weimar, Germany.
- **Jarzębski, P., Wisniewski, K., Wagner, W.:** Assessment of a multi-threaded FEAP performance in composite shells computations, 88th GAMM Annual Meeting, March 06 - 10, 2017, Weimar.
- **Keller, A., Münch, I., Wagner, W.:** Optimization of topology and shape combining phase-field modelling and discrete stochastic algorithms, 88th GAMM Annual Meeting, March 06 - 10, 2017, Weimar.
- **Wöhler, F., Münch, I., Wagner, W.:** Leakage currents for nanogenerator concepts simulated in phase field models, 88th GAMM Annual Meeting, March 06 - 10, 2017, Weimar.
- **Fina, M., Wagner, W.:** Einfluss von räumlich korrelierten, zufallsverteilten Imperfektionen auf das Beulverhalten dünnwandiger Tragwerke, *Baustatik-Baupraxis* 13, 20. - 03. 2017, Bochum.

- **Köpple, M., Wagner, W.:** Effective modeling of laminated glass structures using nonlinear shell elements based on a refined zigzag theory, International Association for Shell and Spatial Structures IASS 2017: Interfaces - Architecture. Engineering. Science. September 25-28, 2017, Hamburg, Germany.

3.3 Vorträge

- **Münch, I.:** Spannungsfeldtheorie zur Erweiterung der mechanischen Bilanzsätze, FE im Schnee, 28.02.-02.03.2016, Hirschegg, Austria.
- **Köpple, M.:** Untersuchungen zur numerischen Modellbildung von Verbundglasstrukturen mit PVB-Zwischenschicht, FE im Schnee, 28.02.-02.03.2016, Hirschegg, Austria.
- **Läufer, J.:** Untersuchung des Netzeinflusses bei der Schädigungssimulation von Faserverbundlaminaten, FE im Schnee, 28.02.-02.03.2016, Hirschegg, Austria.
- **Wöhler, F., Münch, I.:** Extended balance of linear momentum from higher gradient stress field theory, Joint Annual Meeting of GAMM and DMV, March 7-11, 2016, Braunschweig, Germany.
- **Münch, I., Neff, P.:** Rotational invariance conditions in gradient elasticity from spatial and referential frame rotation, Joint Annual Meeting of GAMM and DMV, March 7-11, 2016, Braunschweig, Germany.
- **Krauß, M., Münch, I.:** Gradient based enhanced finite element formulation for diffuse phase interfaces, Joint Annual Meeting of GAMM and DMV, March 7-11, 2016, Braunschweig, Germany.
- **Neff, P., Ghiba, I.-D., Madeo, A., Münch, I.:** Old and new thoughts on the indeterminate couple stress model, Joint Annual Meeting of GAMM and DMV, March 7-11, 2016, Braunschweig, Germany.
- **Gruttmann, F., Wagner, W., Knust, G.:** A shell element for laminated structures with continuous interlaminar shear stresses, European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering, 5-10.06.2016 Crete Island, Greece.
- **Fina, M., Wagner, W.:** On the Impact of the Correlation Length on the Buckling Behaviour of Thin Walled Structures with Randomly Distributed Imperfections, 12th World Congress on Computational Mechanics (WCCM XII), July 24-29, 2016, Seoul.
- **Herwig, T., Wagner, W.:** On the development of a coupled two-scale model for robust interlaminar damage analysis of composite structures, 12th World Congress on Computational Mechanics (WCCM XII), July 24-29, 2016, Seoul.
- **Wagner, W.:** Multiscale methods for shell and plate structures - theory and applications, 40th Solid Mechanics Conference, August 29 - September 2, 2016, Warsaw.
- **Läufer, J., Wagner, W.:** On the influence of the FE-mesh-discretization on the damage simulation of laminated composite structures, 19th International Conference on Composite Structures, September 05-09, 2016, Porto.

- **Köpple, M.**, Wagner, W.: Numerical Multiscale Modeling of Laminated Glass Plates, 15th European Mechanics of Materials Conference, September 7-9, 2016, Brussels.
- **Gruttmann, F.**, Knust, G., Wagner, W.: Structural analysis of layered structures using a coupled global-local shell model, Special Workshop Multiscale Modeling of Heterogeneous Structures, September 21 - 23, 2016, Dubrovnik.
- **Wagner, W.**, Gruttmann, F.: Multiscale methods for shell and plate structures - theory and applications, Special Workshop Multiscale Modeling of Heterogeneous Structures, September 21 - 23, 2016, Dubrovnik.
- **Münch, I.**: Nonlocal balance of angular momentum from stress field Analysis, Joint Annual Meeting of GAMM and DMV, March 6-10, 2017, Weimar, Germany.
- **Jarzębski, P.**, Wisniewski, K., Wagner, W.: Assessment of a multi-threaded FEAP performance in composite shells computations, 88th GAMM Annual Meeting, March 06 - 10, 2017, Weimar.
- **Keller, A.**, Münch, I., Wagner, W.: Optimization of topology and shape combining phase-field modelling and discrete stochastic algorithms, 88th GAMM Annual Meeting, March 06 - 10, 2017, Weimar.
- **Wöhler, F.**, Münch, I., Wagner, W.: Leakage currents for nanogenerator concepts simulated in phase field models, 88th GAMM Annual Meeting, March 06 - 10, 2017, Weimar.
- **Fina, M.**, Wagner, W.: Einfluss von räumlich korrelierten, zufallsverteilten Imperfektionen auf das Beulverhalten dünnwandiger Tragwerke, Baustatik-Baupraxis 13, 20. - 03. 2017, Bochum.
- **Köpple, M.**, Wagner, W.: Effective modeling of laminated glass structures using nonlinear shell elements based on a refined zigzag theory, International Association for Shell and Spatial Structures IASS 2017: Interfaces - Architecture. Engineering. Science. September 25-28, 2017, Hamburg, Germany.

3.4 Vorträge im Seminar für Baustatik

- **Julia Mödl, David Bassier, Maja Pausch**
Modellierung einer TT&C Bodenstationsantenne zur Überprüfung der elektrischen Performance
- **Tim Heller, Manuel Knecht, Robert Buffler**
Stat. Berechnung an einer doppelt gekrümmten, seilnetzgestützten Membrankonstruktion
- **Eric Sonderegger, Thi Hang Nga Nguuyen**
Container City II London, England
- **Özden Cakiroglu, Engin Kavakli**
Sanatorium Istanbul, Türkei
- **Thilo Frisch, Roland Bizer, Julian Dick**
Das Atomium in Brüssel, Belgien
- **Andreas Müller, Sergio Camacho**
Center for Character and Leadership Development, USA
- **Lena Kuhn, Sarah Rist, Tanja Ringwald**
Das Sonnenrad „Solhjul“ in Give, Dänemark.
- **Juliane Gölz, Raphael Svetlik, Simon Aurand**
Gestapelte Landschaften – der holländische Pavillon, Hannover
- **Jan Wolber, Lisa Steiner, Felix Pult**
Alte Waage-Konstruktion eines historischen Dachstuhls
- **Georg Christou, Tugay Özcan, Vasileios Boutsoukios**
The Athens Acropolis Boutique Hotel
- **Anna Zehlicke, Helena Hingmann**
Fußgängerbrücke 'Wrakhoutbrug', Wenduine (Belgien)
- **Ivona Gazibaric, Franziska Ferstl, Falk Wagemann**
Der Baumturm im Nationalpark Bayerischer Wald
- **Till Heiland, Niklas Bernhart, Niklas Opitz**
Modell einer Wasserrutsche
- **Andreas Metzger**
Tragstrukturen für Architektur und Bauwesen aus Stahl hergestellt durch wirkmedienbasierte Umformung ohne Formwerkzeug
- **Felix Huber**
Schlossbergturm Freiburg
- **Jeremy Geiger**
Modellierung von 2D-Vouten-Elementen: Theorie und numerische Modelle

- **Alexandra Wahn**
Theorie 2. Ordnung: Theorie und Umsetzung im Rahmen des Verschiebungsgrößenverfahren
- **Lukas Panther**
Stabilitätsuntersuchungen von Plattenstrukturen aus Faserverbundmaterial mit zufallsverteilten materiellen Imperfektionen
- **Sergio Martin Román**
The double arch bridge: A finite element analysis thesis and engineering design Project
- **Bekir Belek**
Momentenspannung in höherer Elastizitätstheorie – Variationsformulierung, Spannungsanalyse und analytische Beispiele
- **Mareike von Arnim**
Standfestigkeit von Gebäuden in Hochwassergebieten – Berechnungsmethoden und statische Nachweise
- **Jan Zoller**
Entwicklung eines Mehrskalenmodells für nichtlineare Verbundglasstrukturen
- **Verena Becker**
Eine Gradientenerweiterung für ein isotropes Schädigungsmodell zur Vermeidung der Netzabhängigkeit bei 3D-FE-Modellen
- **Christian Gierden**
Mechanische Formoptimierung mittels Phasenfeldmethode
- **Annika Brosi**
Optimierung von Stabtragwerken mit Evolutionsstrategien
- **Stephanie Hambsch**
Numerische Simulation von endlosfaserverstärkten Kunststoffbauteilen unter Biegebeanspruchung mit Analyse der Schädigungs- und Versagensmechanismen nach dem Materialmodell von Camanho
- **Pawel Jarzebski**
Parallelized FE code with use of OpenMP

3.5 Institutsmitteilungen

- **Mitteilung 01/2016**
W. Wagner
Jahresbericht 2015

3.6 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
- Gutachter für Composite Structures
- Gutachter für International Journal of Structural Stability and Dynamics
- Gutachter für Composites Part A
- Gutachter für Engineering Fracture Mechanics
- Member - Editorial Board Mechanics of Advanced Materials and Structures

Dr.-Ing. Münch

- Gutachter für Computers & Structures
- Gutachter für International Journal of Solids and Structures

4 Aktivitäten in Organisation von Lehre und Forschung

4.1 Mitwirkung in Universitätsgremien

Prof. Wagner:

- Mitglied in der Studienkommission
- Mitglied und Vorsitzender der Hauptprüfungskommission
- Mitglied und Vorsitzender der Masterprüfungskommission
- EDV–Beauftragter der Fakultät und Ansprechpartner für das Rechenzentrum (CIP-WAP)
- Mitglied der Senatskommission für Prüfungsordnungen, Auswahl und Zulassung (SK POAZ)

Dr. Münch:

- Strahlenschutzbeauftragter Baustatik des Karlsruher Instituts für Technologie - Campus Süd

4.2 Mitgliedschaft und Aktivitäten in Organisationen

Prof. Wagner:

- Mitglied der Vereinigung der Prüfen Ingenieure für Bautechnik in Baden-Württemberg e.V.
- Mitglied der Bundesvereinigung der Prüfen Ingenieure für Bautechnik e.V.
- Mitglied der Ingenieurkammer des Landes Baden-Württemberg
- Mitglied im Beirat der BVS der Prüfen Ingenieure für Bautechnik des Landes Baden-Württemberg
- Mitglied im Ausschuss für die Anerkennung von Prüfen Ingenieuren im Umweltministerium 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:

- Mitglied 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. Münch

- Mitglied der GACM (German Association for Computational Mechanics)
- Mitglied der GAMM (Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik)

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
- Institute of Engineering Mechanics, University of Nottingham, Nottingham
- 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
- Composites CRC: Cooperative Research Centre for Advanced Composite Structures, Melbourne
- Institute of Fundamental Technological Research Polish Academy of Sciences, Warschau
- Department of Engineering Science, University of Oxford, J.E. Huber
- Aerospace Engineering & Engineering Mechanics, The University of Texas at Austin, Chad M. Landis

6 Impressionen von einigen Veranstaltungen

- BilfingerSE Preis 2015, 15.01.2016



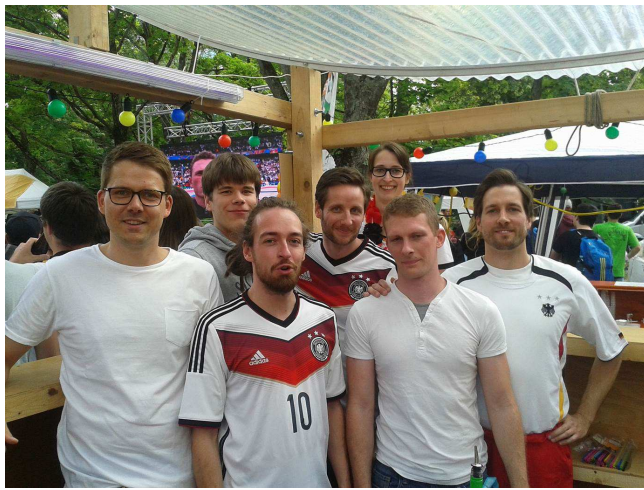
- Finite Elemente im Schnee, 28.02-02.03.2016



- 7th Winter Colloquium Mechanics and Advanced Materials, La Clusaz, 28.02-06.03.2016



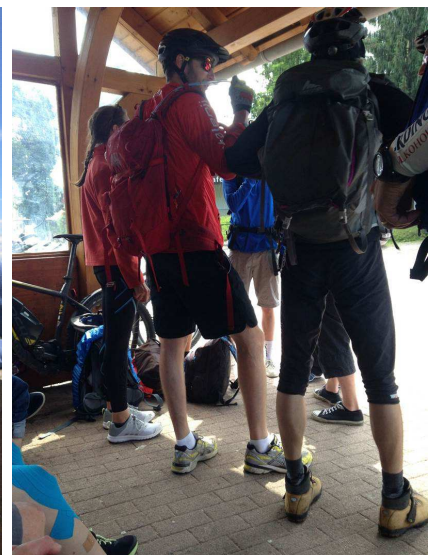
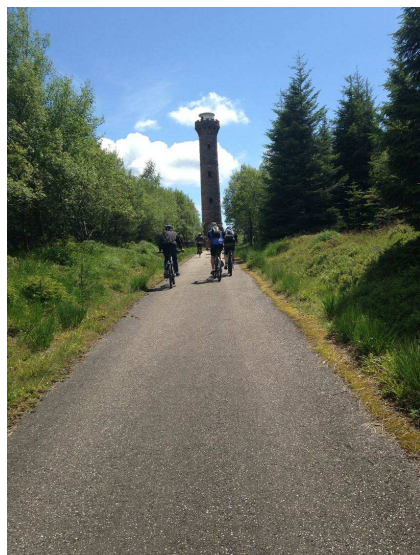
- Sommerfest Fakultät, 21.06.2016

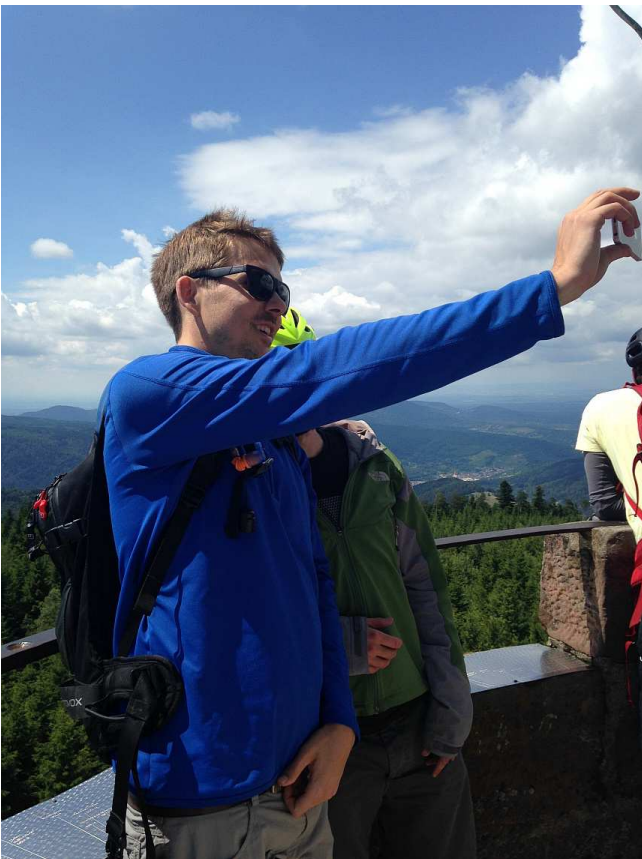


- FE-Anwendungen in der Baupraxis, 11.07.2016



- Institutsausflug Bad Wildbad-Eyachtal-Kaltenbronn-Enzklösterle, 14.07.2016





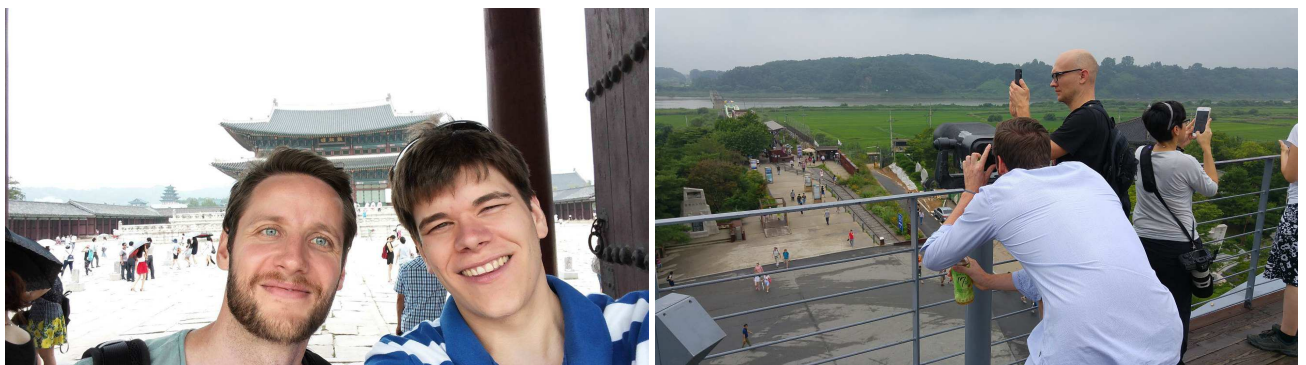
- Abschluss-Essen EM Tipp-Spiel, 2016 19.07.2016



- FE-Anwendungen in der Baupraxis, 25.07.2016



- 12th World Congress on Computational Mechanics (WCCM XII), 24.-29.07.2016, Seoul





- Tillmann Herwig Hochzeit, 13.08.2016



- 40th Solid Mechanics Conference, 29.08-02.09.2016, Warsaw



- Special Workshop on Multiscale Modeling of Heterogeneous Structures,

21.-23.09.2016, Dubrovnik



- FE-Anwendungen in der Baupraxis, 02.11.2016

