

Jahresbericht 2015

W. Wagner

Mitteilung 1(2016)

Jahresbericht 2015

W. Wagner

Mitteilung 1(2016)

Vorwort

Die hier vorliegende Zusammenstellung zeigt die Aktivitäten des Instituts für Baustatik im Jahr 2015 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 2015

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	Diplomstudiengang-Bauingenieurwesen	12
2.3.1	Vorbemerkungen	12
2.3.2	Liste der Lehrveranstaltungen	12
2.3.3	Prüfungsmodalitäten	13
2.4	Prüfungen	13
2.5	Liste der Manuskripte	14
2.6	Lehrprogramme	14
2.7	Betrieb CIP-Pool, Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften	15
2.8	Bachelor-, Master- und Diplomarbeiten	15
2.9	Ehrungen	16
2.10	Stipendien	16
2.11	Auslandskontakte über das Erasmus-Programm	16
3	Forschung	17
3.1	Forschungsarbeiten	17
3.2	Industrieaufträge	18
3.3	Veröffentlichungen	18

3.4	Vorträge	20
3.5	Vorträge im Seminar für Baustatik	21
3.6	Institutsmitteilungen	23
3.7	Aufenthalt von Gastwissenschaftlern	23
3.8	Eigene Forschungsaufenthalte	23
3.9	Gutachtertätigkeiten	23
4	Aktivitäten in Organisation von Lehre und Forschung	25
4.1	Mitwirkung in Universitätsgremien	25
4.2	Mitgliedschaft und Aktivitäten in Organisationen	25
4.3	Mitgliedschaften in wissenschaftlichen Vereinigungen	26
5	Kontakte	27
5.1	Auslandsbeziehungen	27

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

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

Doskocil, Christian

Gierden, Christian

Hirsch, Hannes

Langsch, Rebekka

Müller, Andreas

Neubauer, Jana

Ringwald, Tanja

Steller, Lisa

Weber, Laurent

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

Höß, Petra, Dr.-Ing., Prüffingenieurin 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 Güglingen-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

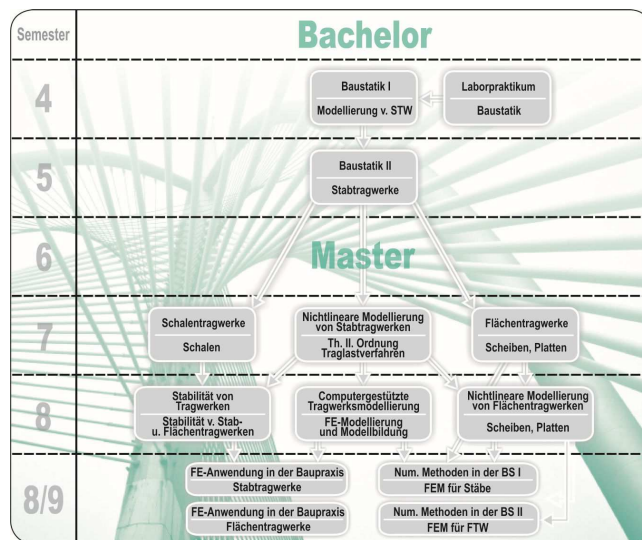
Tel.: +49(0)721-608-42280
Fax : +49(0)721-608-46015
E-mail: info.at.ibs.kit.edu
URL: <http://www.ibs.kit.edu>

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: (2014/2015)

Lehrveranstaltung	Dozent
Baustatik 2	Wagner/Keller
Seminar für Baustatik	Wagner

Sommersemester: (2015)

Lehrveranstaltung	Dozent
Baustatik 1	Wagner/Fina
Seminar für Baustatik	Wagner

Wintersemester: (2015/2016)

Lehrveranstaltung	Dozent
Baustatik 2	Wagner/Fina
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: (2014/2015)

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

Sommersemester: (2015)

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

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

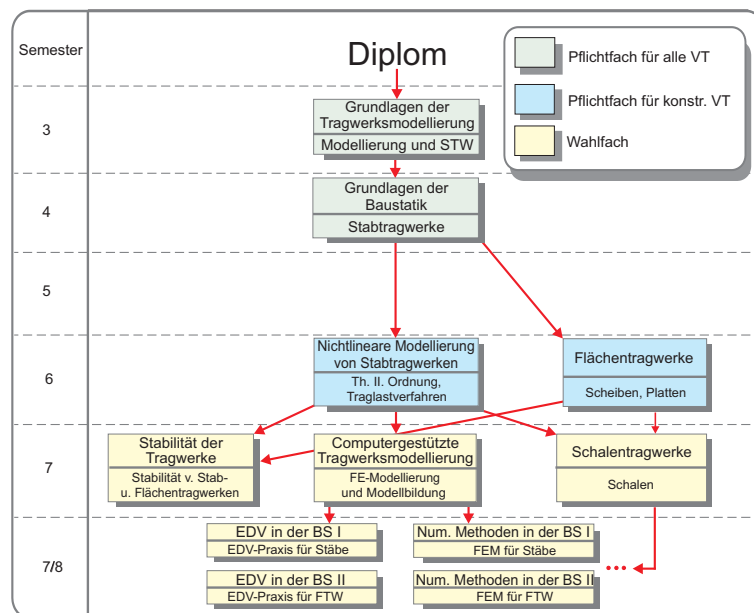
2.2.2 Prüfungsmodalitäten

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 Diplomstudiengang-Bauingenieurwesen

2.3.1 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.



2.3.2 Liste der Lehrveranstaltungen

Wintersemester: (2014/2015)

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

Sommersemester: (2015)

Lehrveranstaltung	Dozent
Grundlagen der Tragwerksmodellierung	Wagner/Fina
EDV in der Baustatik I+II	Wagner/Läufer
Stabilität der Tragwerke	Münch/Keller
Computergestützte Tragwerksmodellierung	Wagner/Keller
Schalentragwerke	Münch
Seminar für Baustatik	Wagner

Wintersemester: (2015/2016)

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

2.3.3 Prüfungsmodalitäten

Diplomvorprüfung

- Grundlagen der Tragwerksmodellierung
schriftliche Prüfung 45 Min.

Grundfachprüfung

- Grundlagen der Baustatik
schriftliche Prüfung 120 Min.

Vertiefungsprüfungen

- Baustatik und Baudynamik
 - Teil 1a: Flächentragwerke - schriftliche Prüfung, 40 Min.
 - Teil 1b: Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken - schriftliche Prüfung 60 Min.
 - Teil 2: Baudynamik -mündliche Prüfung
- Weitere Kurse im Vertiefungsbereich werden durch mündliche Prüfungen von 30 Min. Dauer sowie Studienarbeit abgeschlossen.

2.4 Prüfungen

WS 2014/15	Teilnehmer	bestanden	nicht bestanden
Fach			
Baustatik 1	68	75.0 %	25.0 %
Baustatik 2	151	85.4 %	14.6 %
Baustatik u. Baudynamik - Teil Baustatik	1	0.0 %	100.0 %
Flächentragwerke	101	89.1 %	10.9 %
Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken	53	73.6 %	26.4 %
Computergestützte Tragwerksmodellierung	9	100.0 %	0.0 %
Stabilität der Tragwerke	5	100.0 %	0.0 %
Schalentragwerke	5	100.0 %	0.0 %
Numerische Methoden der Baustatik I,II	7	100.0 %	0.0 %
FE-Anwendung in der Baupraxis	7	100.0 %	0.0 %
Nichtlineare Modellierung von Flächentragwerken	3	100.0 %	0.0 %

SS 2015	Teilnehmer	bestanden	nicht bestanden
Fach			
Baustatik 1	199	71.4 %	28.6 %
Baustatik 2	48	75.0 %	25.0 %
Flächentragwerke	16	62,5 %	37.5 %
Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken	12	100.0 %	0.0 %
Computergestützte Tragwerksmodellierung	9	100.0 %	0.0 %
Stabilität der Tragwerke	6	100.0 %	0.0 %
Schalentragwerke	6	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	1	100.0 %	0.0 %

2.5 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)

2.6 Lehrprogramme

STAB2D
 FEAP
 DLUBAL: RSTAB, RFEM
 RIB: RIBTEC
 InfoGraph
 D.I.E.
 sowie diverse im CIP-Pool installierte Bau-Programme

2.7 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 7, 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

Fachsoftware: * Ansys 15.0 * ArcGIS * DIE * Dlubal * FEAP * Matlab.16 * NX-Client * Visum 12.5 * Vissig * RIB * Feflow * Maxent * PG-Admin * R Studio * Maple * Phyton * Paraview * STAB 2 D * Sofistik * InfoGraph * Origin * Q-Gis * Orfeo * Cosim * Hysterm

2.8 Bachelor-, Master- und Diplomarbeiten

- **Patrick Weber**

Numerische Untersuchung der Systemantwort von Tragwerken mit zufallsverteilten Materialeigenschaften unter Verwendung der Monte-Carlo-Simulation

- **Michael Jäger**

Entwicklung einer Anwendersoftware zur Querschnittsgrößenbestimmung bei Polygonquerschnitten

- **Mareike von Arnim**
Standfestigkeit von Gebäuden in Hochwassergebieten – Berechnungsmethoden und statische Nachweise
- **Oleg Birkholz**
Nichtlineare konstitutive Modellierung und Finite-Elemente-Formulierungen für inkompressible Werkstoffe
- **Katharina Kunz**
Spannungszustand vollverschlossener Tragseile im Bereich von Umlenkungen – Analyse, räumliche FE-Modellierung und Sensitivitätsanalyse
- **Franziska Wöhler**
Development and Validation of Modelling Methods to Predict TCW Joint Strength

2.9 Ehrungen

- Bilfinger SE Preis Januar 2015-Teilnahme und Auszeichnung:
cand.-ing. Franziska Wöhler
Numerische Stabilitätsuntersuchung von Plattentragwerken mit zufallsverteilten, geometrischen Imperfektionen
- Bilfinger SE Preis Januar 2016-Teilnahme und Auszeichnung:
cand.-ing. Patrick Weber
Numerische Untersuchung der Systemantwort von Tragwerken mit zufallsverteilten Materialeigenschaften unter Verwendung der Monte-Carlo-Simulation

2.10 Stipendien

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

2.11 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
- 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 Industrieaufträge

- Dichtheitsprüfung am Sicherheitsbehälter des Kernkraftwerks Brokdorf
14.06. - 20.06.2015
- Dichtheitsprüfung am Sicherheitsbehälter Block I des Kernkraftwerks Beznau
27.07.-31.07.15
- Dichtheitsprüfung am Sicherheitsbehälter Block II des Kernkraftwerks Beznau
15.12. - 19.12.2015

3.3 Veröffentlichungen

- **Klarmann, S., Wagner, W.:** Enhanced studies on a composite time integration scheme in linear and non-linear dynamics, *Computational Mechanics*, 55(2015) 455–468, <http://dx.doi.org/10.1007/s00466-014-1096-z>.
- **Fina, M., Lauterbach, S., Wagner, W.:** Numerical Stochastic Buckling Analysis of Structures with Random Distributed Geometrical and Material Imperfections, in E. Patelli & I. Kougioumtzoglou (Eds.) *Proc. of the 13th International Probabilistic Workshop (IPW 2015)*, Research Publishing, 310-321, ISBN: 978-981-09-7963-8 <http://rpsonline.com.sg/rps2prod/ipw2015/html/041.xml>
- **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*, im Druck.
- **Herwig, T., Wagner, W.:** Interlaminar Damage Analysis of Composite Structures using robust Interface Elements, 20th International Conference on Composite Materials, July 19-24, 2015, Copenhagen, Denmark.
- **Läufer, J., Lauterbach, S., Wagner, W.:** Analysis and finite element modeling of composite structures using the damage models of Hashin and Cuntze, submitted to *Computational Mechanics*
- **Lauterbach, S., Wagner, W.:** On the influence of stochastic geometric imperfections on the load-carrying behavior of thin-walled structures, submitted to *Finite Elements in Analysis and Design*.
- **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.
- **Fina, M., Wagner, W.:** Impact of Spatial Correlated Random Imperfections on the Buckling Behaviour of Structures, 7th International Workshop on Reliable Engineering Computing (REC2016), Bochum, June 15-17, 2016.
- **Fina, M., Lauterbach, S., Wagner, W.:** Numerische Stabilitätsuntersuchungen von Tragwerken mit stochastisch verteilten geometrischen und materiellen Imperfektionen, Forschungskolloquium Baustatik – Baupraxis 2015, Döllnsee, 15.09. – 18.09.2015.
- **Keller, A., Münch, I., Wagner, W.:** Optimierung von Stabtragwerken, Forschungskolloquium Baustatik – Baupraxis 2015, Döllnsee, 15.09. – 18.09.2015.
- **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>
- **Balakrishna, A. R., Huber, J. E., Münch, I.:** Periodic domain patterns in tetragonal ferroelectrics at the nanoscale - a phase-field study, submitted to *Phys Rev B*.
- **Münch, I., Neff, P., Madeo, A., Ghiba, I.-D.:** The modified indeterminate couple stress model: Why Yang et al.'s arguments motivating a symmetric couple stress tensor contain a gap and why the couple stress tensor may be chosen symmetric nevertheless, submitted to *IJSS*, Preprint, <http://arxiv.org/abs/1512.02053>
- **Balakrishna, A. R., Huber, J. E., Münch, I.:** Study of periodic domain patterns in tetragonal ferroelectrics using phase-field methods, *Proceedings of the ASME 2015 Conference, SMASIS2015-8823*, page 1-6, 2015.
- **Münch, I., Krauß, M.:** An enhanced finite element technique for phase field modeling, *Computational Mechanics* 56(4), 691-708, 2015,
<http://dx.doi.org/10.1007/s00466-015-1195-5>
- **Münch, I.:** Error measurement and FEM benchmark for phase field modeling, *PAMM Proc. Appl. Math. Mech.* 15, 599-600 (2015) <http://dx.doi.org/10.1002/pamm.201510289>
- **Madeo, A., Ghiba, I.-D., Neff, P., Münch, I.:** Incomplete traction boundary conditions in the Grioli-Koiter-Mindlin-Toupin indeterminate couple stress model, Preprint, <http://arxiv.org/abs/1505.00995>
- **Neff, P., Münch, I., Ghiba, I.-D., Madeo, A.:** On some fundamental misunderstandings in the indeterminate couple stress model. A comment on the recent papers [A.R. Hadjesfandiari and G.F. Dargush, *Couple stress theory for solids*, *Int. J. Solids Struct.* 48, 2469-2510, 2011; A.R. Hadjesfandiari and G.F. Dargush, *Fundamental solutions for isotropic size-dependent couple stress elasticity*, *Int. J. Solids Struct.* 50, 1253-1265, 2013], submitted to *IJSS*, Preprint, arXiv: 1504.03105v1.

- **Ghiba, I.-D., Neff, P., Madeo, A., Münch, I.:** A variant of the linear isotropic indeterminate couple stress model with symmetric local force-stress, symmetric nonlocal force-stress, symmetric couple-stresses and complete traction boundary conditions, to appear in Mathematics and Mechanics of Solids, <http://arxiv.org/abs/1504.00868>
- **Neff, P., Ghiba, I.-D., Madeo, A., Münch, I.:** Correct traction boundary conditions in the indeterminate couple stress model, Preprint, <http://arxiv.org/abs/1504.00448>

3.4 Vorträge

- **Münch, I., Krauß, M.:** Error measurement and enhanced FEM for phase field modeling, GAMM 86th Annual Meeting, 23.03.-27.03.2015, Lecce, Italy.
- **Wagner, W., Gruttmann, F.:** On a homogenization method for heterogeneous shells and sandwich plates, 4th International Conference on Materials Modeling, Berkeley, USA, May 27-29, 2015.
- **Herwig, T., Wagner, W.:** Interlaminar Damage Analysis of Composite Structures using robust Interface Elements, 20th International Conference on Composite Materials, July 19-24, 2015, Copenhagen, Denmark.
- **Fina, M., Lauterbach, S., Wagner, W.:** Numerische Stabilitätsuntersuchungen von Tragwerken mit stochastisch verteilten geometrischen und materiellen Imperfektionen, Forschungskolloquium Baustatik – Baupraxis 2015, Döllnsee, 15.09. – 18.09.2015.
- **Keller, A., Münch, I., Wagner, W.:** Optimierung von Stabtragwerken, Forschungskolloquium Baustatik – Baupraxis 2015, Döllnsee, 15.09. – 18.09.2015.
- **Münch, I.:** Spannungsfeldtheorie zur Erweiterung der mechanischen Bilanzsätze, FE im Schnee, 28.02.-02.03.2016, Hirschegg, Österreich
- **Köpple, M.:** Untersuchungen zur numerischen Modellbildung von Verbundglasstrukturen mit PVB-Zwischenschicht, FE im Schnee, 28.02.-02.03.2016, Hirschegg, Österreich
- **Läufer, J.:** Untersuchung des Netzeinflusses bei der Schädigungssimulation von Faserverbundlaminaten, FE im Schnee, 28.02.-02.03.2016, Hirschegg, Österreich
- **Balakrishna, A. R., Huber, J. E., Münch, I.:** Study of periodic domain patterns in tetragonal ferroelectrics using phase-field methods, Conference on Smart Materials, Adaptive Structures and Intelligent Systems, 21.09.-23.09.2015, Colorado Springs, Colorado, USA.
- **Münch, I.:** Aspects of extended continuum formulations - balance equations for micropolar and phase field theories, COMMAS Summer School 2015 on 'Computational Mechanics of Materials and Structures', University of Stuttgart, 05.10.-09.10.2015, Stuttgart.
- **Münch, I., Neff, P.:** Invariance conditions in linear gradient elasticity from spatial and referential frame rotation, GAMM Joint Annual Meeting, 07.-11.03.2016, Braunschweig.
- **Krauß, M., Münch, I.:** Gradient based enhanced finite element formulation for diffuse phase interfaces in coupled problems, GAMM Joint Annual Meeting, 07.-11.03.2016, Braunschweig.

- **Neff, P., Ghiba, I.-D., Madeo, A., Münch, I.:** Old and new thoughts on the indeterminate couple stress model, GAMM Joint Annual Meeting, 07.-11.03.2016, Braunschweig.
- **Münch, I., Wöhler, F.:** Extended balance equations from higher gradient stress field theory, GAMM Joint Annual Meeting, 07.-11.03.2016, Braunschweig.
- **Fina, M.,** Lauterbach, S., Wagner, W.: Numerical Stochastic Buckling Analysis of Structures with Random Distributed Geometrical and Material Imperfections, 13th International Probabilistic Workshop 2015, Liverpool-UK, 4-6 November 2015.
- **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.: Impact of Spatial Correlated Random Imperfections on the Buckling Behaviour of Structures, 7th International Workshop on Reliable Engineering Computing (REC2016), Bochum, June 15-17, 2016.
- **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.

3.5 Vorträge im Seminar für Baustatik

- **Massimo Bartmann, Markus Zimmer, Benjamin Müller**
Einsegnungshalle Freiburg
- **Hannah Zürn, Sandra Mrowiec**
Untersuchung des Tragverhaltens von Riesenrädern
- **Gila Müller, Yannick Müller**
Die neue Olympia-Skisprungschanze in Garmisch-Partenkirchen
- **Dorothea Drayer, Hao Chang, Stephanie Hambsch**
Untersuchung der Kabelhängebrücke zwischen Langenargen und Kressbronn
- **Pascal Weinlich, Julia Neuberger, Carla Neuhaus**
Dynamische Untersuchung verschiedener Turmartent
- **Thilo Müller, Nico Hollmann, Anna Lena Assel**
Hängebrücke Sigmaringen
- **Maximilian Möldner, Marek Stockenberger, Aike Ojus**
Bootssteg am Eppelsee
- **Tabea Moik, Simon Battenfeld**
Pavillon KA300

- **Hannah Strobel, Benjamin Seyfried, Beatrice Richter**
Fußgängerbrücke über die Willy-Brandt-Allee in Gelsenkirchen
- **Igor Epet, Anton Früh**
Fußgängerbrücke Meinerzhagen
- **Yann Kasper, Janis Damm**
Hochhaus mit Kernaussteifung
- **Christian Gierden, Ivo Kimmig, Pascal Mahler**
Aussichtsturm am Pyramidenkogel
- **Sebastian Winkler, Matthias Groß, Christian Schillinger**
Statische Untersuchung eines Baustellenkrans vom Typ Liebherr LR 11350
- **Minko Balevski, Jan Zoller**
Slim Tower Düsseldorf
- **Daniel Blattner, Ambrosius Harwell**
Schrägseilbrücke über den Neckar in Ludwigsburg
- **Laura Sepp, Georg-Richard Ziegahn, Christoph Wunsch**
Statisches Modell der Villa B3 des Bauprojekts F40
- **Wilhelm Beitinger, Dierk Walther**
Thyssen-Krupp Aufzugtestturm
- **Marina Walter, Marcel Mott, Joachim Stieger**
Fachwerkbinder in Holzbauweise - von der Berechnung zur Baupraxis in Sri Lanka
- **Kerstin Laucher, Selina Öniz**
Dachtragwerk der BGV Karlsruhe
- **Patrick Weber**
Numerische Untersuchung der Systemantwort von Tragwerken mit zufallsverteilten Materialeigenschaften unter Verwendung der Monte-Carlo-Simulation
- **Michael Jäger**
Entwicklung einer Anwendersoftware zur Querschnittsgrößenbestimmung bei Polygonquerschnitten
- **Mareike von Arnim**
Standfestigkeit von Gebäuden in Hochwassergebieten – Berechnungsmethoden und statische Nachweise
- **Oleg Birkholz**
Nichtlineare konstitutive Modellierung und Finite-Elemente-Formulierungen für inkompressible Werkstoffe
- **Katharina Kunz**
Spannungszustand vollverschlossener Tragseile im Bereich von Umlenkungen – Analyse, räumliche FE-Modellierung und Sensitivitätsanalyse

- **Franziska Wöhler**
Development and Validation of Modelling Methods to Predict TCW Joint Strength
- **Yuri Lapusta**
On some applications of smart materials and their modeling
- **Mareike von Arnim**
Standfestigkeit von Gebäuden in Hochwassergebieten – Berechnungsmethoden und statische Nachweise

3.6 Institutsmitteilungen

- **Mitteilung 01/2015**
W. Wagner
Jahresbericht 2014
- **Mitteilung 02/2015**
W. Wagner, F. Gruttmann
An adaptive strategy for the multi-scale analysis of plate and shell structures with elasto-plastic material behaviour

3.7 Aufenthalt von Gastwissenschaftlern

- Prof. Yuri Lapusta, IFMA-French Institute of Advanced Mechanics, Clermont-Ferrand, Dezember 2015

3.8 Eigene Forschungsaufenthalte

- alle Mitarbeiter
Forschungskolloquium Baustatik – Baupraxis 2015, Döllnsee, 15.09. – 18.09.2015

3.9 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 Prüfengeure für Bautechnik in Baden-Württemberg e.V.
- Mitglied der Bundesvereinigung der Prüfengeure für Bautechnik e.V.
- Mitglied der Ingenieurkammer des Landes Baden-Württemberg
- Mitglied im Beirat der BVS der Prüfengeure für Bautechnik des Landes Baden-Württemberg
- Mitglied im Ausschuss für die Anerkennung von Prüfengeuren 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 Politécnica 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
- 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 2014, 15.01.2015



- Besichtigung Kombilösung Karlsruhe, 20.01.2015



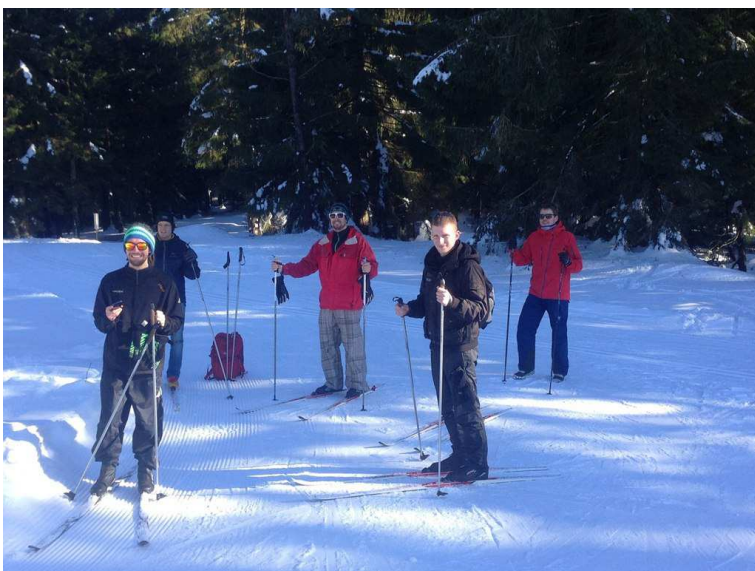
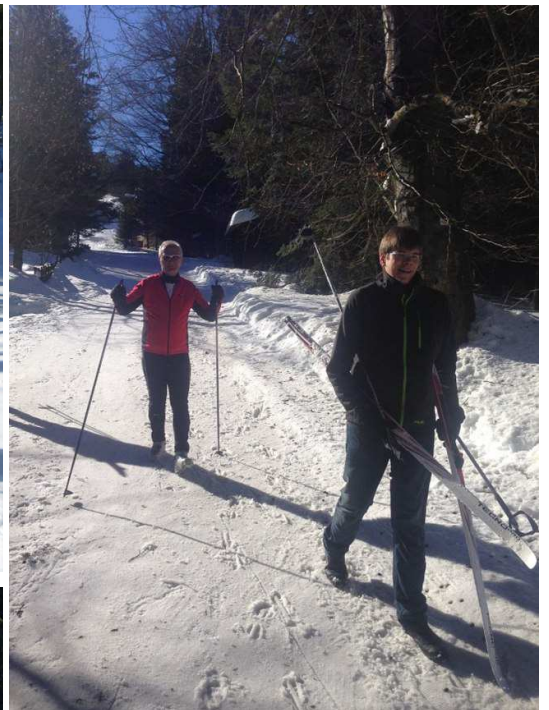
- Antrittsvorlesung Prof. Klinkel RWTH Aachen, 23.01.2015



- Seminar FE-Anwendung in der Baupraxis, 28.01.2015



- Langlaufausflug: Hundseck-Unterstmatt-Herrenwies, 12.02.2015





- Abschlussfeier und Zeugnisübergabe, 13.02.2015



- 86th GAMM Annual Meeting, Lecce, Italy, 23-27.03.2015



- 4th International Conference on Materials Modeling, Berkeley, USA, 27-29.05.2015



- Vortrag am IFMA, Clermont-Ferrand, 12.06.2015



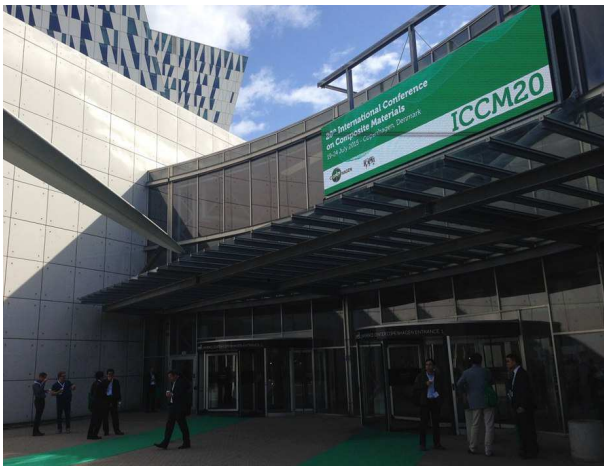
- Promotion Kohlhaas RWTH Aachen, 16.07.2015



- Seminar FE-Anwendung in der Baupraxis, 21.07.2015



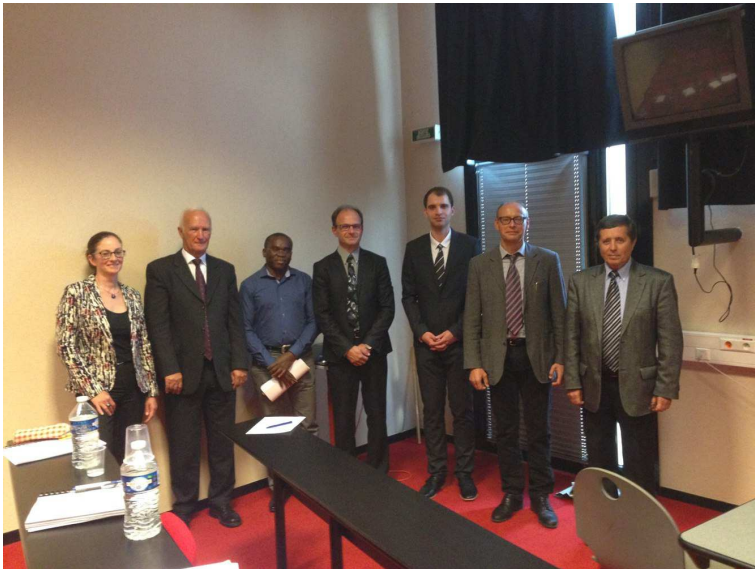
- 20th Int. Conference on Composite Materials, Copenhagen, Denmark, 19-24.07.2015



- Seminar FE-Anwendung in der Baupraxis, 09.09.2015



- Promotion Viun IFMA Clermont-Ferrand, 11.09.2015



- Forschungskolloquium Baustatik-Baupraxis Döllnsee, 14.-18.09.2015





- Seminar FE-Anwendung in der Baupraxis, 27.10.2015



- Seminar FE-Anwendung in der Baupraxis, 02.11.2015



- 13th International Probabilistic Workshop 2015, 04-06.11.2015.



- Seminar FE-Anwendung in der Baupraxis, 19.11.2015



- Promotion Azran IFMA Clermont-Ferrand, 26.11.2015



- Promotion Heller TU-Darmstadt, 27.11.2015



- Urkundenübergabe und Preisverleihung der Fakultät am 05.02.2016

