

Jahresbericht 2017

W. Wagner

Mitteilung 1(2018)

Jahresbericht 2017

W. Wagner

Mitteilung 1(2018)

Vorwort

Die hier vorliegende Zusammenstellung zeigt die Aktivitäten des Instituts für Baustatik im Jahr 2017 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 2017

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	Promotionen	14
2.9	Ehrungen	15
2.10	Stipendien	15
2.11	Auslandskontakte über das Erasmus-Programm	15
3	Forschung	16
3.1	Forschungsarbeiten	16
3.2	Industrieraufträge	17
3.3	Veröffentlichungen	17
3.4	Vorträge	19
3.5	Vorträge im Seminar für Baustatik	21
3.6	Institutsmitteilungen	22

3.7	Eigene Forschungsaufenthalte	22
3.8	Stipendien	22
3.9	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, Fabienne

Becker, Verena

Deuble, Anke

Fuchs, Lea

Gierden, Christian

Kuon, Anna

Lechleiter, Ina

Moik, Tabea

Schäfer, Eduard

Straub, Maximiliane

Tröll, Caroline

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. , Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat 43 - Ingenieurbau, Schlossplatz 4-6, 76131 Karlsruhe,
email: jens.harich.at.rpk.bwl.de

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

Herwig, Tillmann, Dr.-Ing. , ZF TRW Automotive, Alfdorf,
email: Tillmann.Herwig.at.zf.com

Höß, 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. , SIGMA Clermont (ex-IFMA-French Institute of Advanced Mechanics), Clermont-Ferrand,
email: yuri.lapusta.at.sigma-clermont.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

Krauß, Matthias, Dr.-Ing. , Wilhelm Layher GmbH & Co. KG, Ochsenbacher Str. 56, 74363 Güglingen-Eibensbach,
email: matthias.krauss.at.layher.com

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

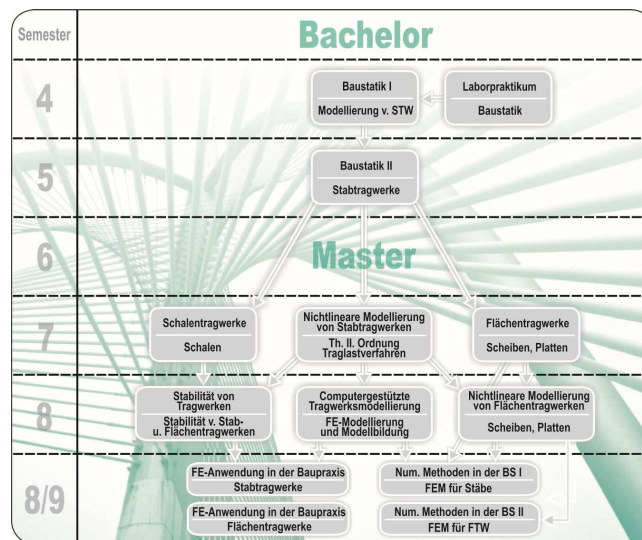
Tel.: +49(0)721-608-42280
Fax : +49(0)721-608-46015
E-mail: info.at.ibs.kit.edu
URL: <http://www.ibs.kit.edu>

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: (2016/2017)

Lehrveranstaltung	Dozent
Baustatik 2	Wagner/Läufer
Seminar für Baustatik	Wagner

Sommersemester: (2017)

Lehrveranstaltung	Dozent
Baustatik 1	Wagner/Keller
Seminar für Baustatik	Wagner

Wintersemester: (2017/2018)

Lehrveranstaltung	Dozent
Baustatik 2	Wagner/Keller
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: (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

Sommersemester: (2017)

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

Wintersemester: (2017/2018)

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

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 2016/17	Teilnehmer	bestanden	nicht bestanden
Fach			
Baustatik 1	53	69.8 %	30.2 %
Baustatik 2	119	81.5 %	18.5 %
Flächentragwerke	92	93.2 %	6.8 %
Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken	59	91.5 %	8.5 %
Computergestützte Tragwerksmodellierung	8	100.0 %	0.0 %
Stabilität der Tragwerke	5	100.0 %	0.0 %
Schalentragwerke	5	100.0 %	0.0 %
Numerische Methoden der Baustatik I,II	8	100.0 %	0.0 %
FE-Anwendung in der Baupraxis	2	100.0 %	0.0 %
Nichtlineare Modellierung von Flächentragwerken	4	100.0 %	0.0 %

SS 2017	Teilnehmer	bestanden	nicht bestanden
Fach			
Baustatik 1	180	74.4 %	25.6 %
Baustatik 2	30	80.0 %	20.0 %
Flächentragwerke	18	77.8 %	22.2 %
Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken	3	100.0 %	0.0 %
Computergestützte Tragwerksmodellierung	11	100.0 %	0.0 %
Stabilität der Tragwerke	5	100.0 %	0.0 %
Schalentragwerke	5	100.0 %	0.0 %
Numerische Methoden der Baustatik I,II	1	100.0 %	0.0 %
FE-Anwendung in der Baupraxis	28	100.0 %	0.0 %
Nichtlineare Modellierung von Flächentragwerken	1	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: LED 23"

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 * Iron 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 * End-Note * Ansys Academic CFD /Edu * AutoDesk Master Suit * Corel CLL * Maple * SAS Academic Analysis Suite * SPSS-Statistic Premium Bundle * ERSI * Tecplot * NI Academy / LabView * Pro/E 7 Ceo * Mindmanager
Fachsoftware: * Ansys 16 * ArcGIS * AutoCAD 2017 * DIE * Dlubal * FEAP * Matlab.R2017a * NX-Client * Visum 12.5 * Vissig * RIB * Feflow * Maxent * PG-Admin * R Studio * Maple2017 * Paraview * STAB2D * Sofistik * InfoGraph * Cosim * Hysterm

2.7 Bachelor- und Masterarbeiten

- **Jan Zoller**
Entwicklung eines Mehrskalenmodells für nichtlineare Verbundglasstrukturen
- **Verena Becker**
Eine Gradientenerweiterung für ein isotropes Schädigungsmodell zur Vermeidung der Netzabhängigkeit bei 3D-FE-Modellen
- **Tabea Moik**
Erweiterung eines gradientenbasierten Schädigungsmodells zur Simulation geschichteter Schalenträgerwerke
- **Andreas Müller**
Gemischte finite Balken- und Plattenelemente mit verbesserter Zick-Zack-Kinematik zur Berechnung schubweicher Lamine mit kontinuierlichen interlaminaren Schubspannungen
- **Felix Sutter**
Dynamische FE-Stabilitätsuntersuchung dünnwandiger Kreiszylinderschalen mit zufallsverteilten Imperfektionen
- **Philipp Appel**
Numerische Untersuchungen zum Einfluss von Lagerbedingungen auf das Biegedrillknicken eines Aluminiumträgers
- **Anke Deuble**
Ein Netzgenerator für bedingte Zufallsfelder für die stochastische Simulation zusammengesetzter Querschnitte
- **Patrick Weber**
Polymorphe Unschärfemodellierung von Tragwerken unter dynamischer Beanspruchung

2.8 Promotionen

- **Tillmann Herwig**
Entwicklung robuster Ein- und Mehrskalen-Modelle zur Simulation von Delaminationsprozessen faserverstärkter Verbundlamine
- **Matthias Krauß**
Entwurf und Finite-Elemente-Modellierung ferroelektrischer Nanostrukturen zur Transformation mechanischer Deformationen in elektrische Energie

2.9 Ehrungen

- **Verena Becker**
Eine Gradientenerweiterung für ein isotropes Schädigungsmodell zur Vermeidung der Netzabhängigkeit bei 3D-FE-Modellen
Nominierung beim Dynamore-Preis 2016
- **Christian Gierden**
Mechanische Formoptimierung mittels Phasenfeldmethode
Nominierung und Auszeichnung beim Dynamore-Preis 2016
- **Andreas Müller**
Gemischte finite Balken- und Plattenelemente mit verbesserter Zick-Zack-Kinematik zur Berechnung schubweicher Lamine mit kontinuierlichen interlaminaren Schubspannungen
Nominierung beim Dynamore-Preis 2017
- **Felix Sutter**
Dynamische FE-Stabilitätsuntersuchung dünnwandiger Kreiszylinderschalen mit zufallsverteilten Imperfektionen
Nominierung beim Dynamore-Preis 2017
- **Dr.-Ing. Ingo Münch**
KIT Associate Fellow

2.10 Stipendien

- **Yuri Lapusta**
AvH-Projekt: FE-Analyse des Mikrobeulens und der Schädigung von Verbundwerkstoffen mit isotropen und transversal-isotropen Fasern.
- **Pawel Jarzębski**
DAAD Projekt: Parallel and distributed computing of large FE models of composite shells.

2.11 Auslandskontakte über das Erasmus-Programm

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

3 Forschung

3.1 Forschungsarbeiten

- Numerische Stabilitätsuntersuchungen von Tragwerken mit zufallsverteilten geometrischen und materiellen Imperfektionen
M. Fina
- Entwicklung robuster gemischter Interface-Elemente für die FE-Simulation von Delamination in Faserverbundbauteilen
T. Herwig
- Entwicklung von Mehrskalenmodellen zur Simulation von Delaminationsprozessen
T. Herwig
- Parallel and distributed computing of large FE models of composite shells
P. Jarzębski
- Optimierung von Stabtragwerken durch objektorientierte Programmierung und progressive Ansätze
A. Keller
- Verfeinerte gemischte Zig-Zag-Theorien für geschichtete Flächentragwerke
M. Köpple
- Entwurf und Simulation ferroelektrischer Nano-Strukturen
M. Krauß
- Entwicklung gradientenbasierter Modelle zur netzunabhängigen Schädigungssimulation geschichteter Faserverbundstrukturen
J. Läufer
- Spannungsfeldtheorie und erweiterte Kontinuumsmechanik für Modelle mit höheren Gradienten oder Multiphysik
I. Münch
- Spannungsbasierte Strukturfindung und Optimierung mit Hilfe von Mehrphasenmodellierung
I. Münch
- Formulierung robuster Schalenelemente auf der Basis gemischter Variationsprinzipien
W. Wagner
- Simulation des Tragverhaltens von faserverstärkten längsversteiften Zylinderschalen
W. Wagner
- Verfeinerte Modelle zur Berechnung von kontinuierlichen interlaminaren Schubspannungen in geschichteten Flächentragwerken
W. Wagner
- Gewinnung elektrischer Energie aus mechanischer Deformation durch ferroelektrische Strukturen auf der Nanoebene
F. Wöhler

3.2 Industriefaufträge

- Dichtheitsprüfung am Sicherheitsbehälter des Kernkraftwerks Grohnde
02.04. - 07.04.2017
- Dichtheitsprüfung am Sicherheitsbehälter des Kernkraftwerks Göszen
23.06. - 29.06.2017

3.3 Veröffentlichungen

- **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>
- **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.
- **Münch, I.:** Nonlocal balance of angular momentum from stress field Analysis, Joint Annual Meeting of GAMM and DMV, 88th GAMM Annual Meeting, March 06 - 10, 2017, Weimar.
- **Fina, M., Wagner, W.:** Einfluss von räumlich korrelierten, zufallsverteilten Imperfektionen auf das Beulverhalten dünnwandiger Tragwerke, in G. Meschke, S. Freitag, C. Birk, J. Menkenhagen, T. Ricken (eds.) Baustatik-Baupraxis 13-Bochum, 2017, 545-552, ISBN 978-3-00-055827-6
- **Gruttmann, F., Knust, G., Wagner, W.:** Theory and Numerics of Layered Shells with Variationally Embedded Interlaminar Stresses, Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering, **326** (2017) 713–738,
<http://dx.doi.org/10.1016/j.cma.2017.08.038>
- **Läufer, J., Wagner, W.:** On the regularization of a transversely isotropic damage model for laminated composite structures, 20th International Conference on Composite Structures, September 04-07, 2017, Paris.
- **Köpple, M., Wagner, W.:** On the calculation of transverse shear stresses of layered plates with a mixed refined zigzag theory, International Association for Shell and Spatial Structures IASS 2017: Interfaces - Architecture. Engineering. Science, September 25-28, 2017, Hamburg, Germany.
- **Fina, F., Wagner, W.:** Numerical Stability Analysis with Polymorphic Uncertainty Modelling under Consideration of Spatial Varying Imperfections, in M. Voigt, D. Proske, W.

Graf, M. Beer, U. Häußler-Combe, P. Voigt (Eds.) Proc. of the 15th International Probabilistic Workshop & 10th Dresdner Probabilistic Workshop, 2017 TUDpress, 61-71, ISBN: 978-3-95908-113-9, Dresden 27-29 September 2017, Germany.

- **Wöhler, F., Münch, I., Landis, C., Wagner, W.:** Phase field simulation with leakage currents for nanogenerator concepts, 3rd Seminar on Ferroic Functional Materials / 13th International Workshop on Direct and Inverse Problems in Piezoelectricity, October 4-6, 2017, Kassel
- **Köpple, M., Wagner, W.:** A mixed refined zigzag theory for the modeling of layered plate structures, in: W. Pietraszkiewicz, W. Witkowski (eds.) 'Shell Structures: Theory and Applications', Vol 4, Taylor & Francis, London, 2017, 375-378, ISBN 978-1-138-05045-7.
- **Wöhler, F., Münch, I., Wagner, W.:** Leakage currents in nanogenerator concepts in phase field simulations, 7th GACM Colloquium on Computational Mechanics for Young Scientists from Academia and Industry, October 11-13, 2017, Stuttgart, Germany.
- **Keller, A., Münch, I., Wagner, W.:** Optimization of topology and shape, combining phase field modelling and discrete stochastic algorithms, 7th GACM Colloquium on Computational Mechanics for Young Scientists from Academia and Industry, October 11-13, 2017, Stuttgart, Germany.
- **Herwig, T., Wagner, W.:** Zur Behandlung von Vouten im Rahmen der FEM, Der Bauingenieur **92**, (2017) 444-453.
- **Münch, I.:** Evolution of load-bearing structures with phase field modeling, ENUMATH, MS16 – Mixed and nonsmooth methods in numerical solid mechanics, 25-29.09.2017, Voss, Norway.
- **Münch, I., Wöhler, F.J.:** Nonlocal force equilibrium condition for non-simple materials. Journal of Elasticity, 128(2), 245-264, 2017. <http://dx.doi.org/10.1007/s10659-017-9625-6> .
- **Münch, I.:** Energy harvesting with ferroelectric BaTiO₃ thin films on conductive substrate, BIT's 7th Annual World Congress of Nano Science & Technology, Session 601: Nanotechnology for Energy Harvesting & Conversion, 24-26.10.2017, Fukuoka, Japan.
- **Läufer, J., Becker, V., Wagner, W.** On the gradient enhancement of a transversely isotropic continuum damage model, Composite Structures, 181 (2017), 138-144, <http://dx.doi.org/10.1016/j.compstruct.2017.08.064>
- **Wagner, W., Gruttmann, F.:** Evolution of Failure Mechanisms in Composite Shell Structures Using Different Models, in: Soric, J., Wriggers, P., Allix, O. (Eds.) Multiscale Modeling of Heterogeneous Structures, Springer Lecture Notes in Applied and Computational Mechanics (86) 2018, 3-21, ISBN 978-3-319-65462-1
- **Gruttmann, F., Wagner, W.:** Influence of shear correction factors on eigenfrequencies of layered plates, in: Altenbach, H., Jablonski, F., Müller, W.H., Naumenko, K., Schneider, P. (Eds.): Advances in Mechanics of Materials and Structural Analysis, Springer Advanced Structured Materials (80) 2018, 117-133, ISBN 978-3-319-70562-0

- **Münch, I., Neff, P.:** Rotational invariance conditions in elasticity, gradient elasticity and its connection to isotropy. *Mathematics and Mechanics of Solids* 23(1), 3-42, 2018. <https://doi.org/10.1177/1081286516666134>
- **Lauterbach, S., Fina, M., Wagner, W.:** Influence of stochastic geometric imperfections on the load-carrying behaviour of thin-walled structures using constrained random fields, submitted to *Computational Mechanics*.
- **Herwig, T., Wagner, W.** On a robust FE2 model for delamination analysis in composite structures submitted to *Composite Structures*.
- **Münch, I., Gierden, C., Wagner, W.** A phase field model for stress based evolution of load-bearing structures, submitted to *International Journal for Numerical Methods in Engineering*.
- **Münch, I., Balakrishna, A.R., Huber, J.E.:** Multiple periodic boundary conditions for the simulation of 3D domain patterns in tetragonal ferroelectric material, submitted to *Archive of Applied Mechanics*.

3.4 Vorträge

- **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.
- **Münch, I.:** Nonlocal balance of angular momentum from stress field Analysis, Joint Annual Meeting of GAMM and DMV, 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.
- **Münch, I.:** Evolution of load-bearing structures with phase field modeling, ENUMATH, MS16 – Mixed and nonsmooth methods in numerical solid mechanics, 25-29.09.2017, Voss, Norway.
- **Läufer, J., Wagner, W.:** On the regularization of a transversely isotropic damage model for laminated composite structures, 20th International Conference on Composite Structures, September 04-07, 2017, Paris.
- **Köpple, M., Wagner, W.:** On the calculation of transverse shear stresses of layered plates with a mixed refined zigzag theory, International Association for Shell and Spatial Structures IASS 2017: Interfaces - Architecture. Engineering. Science., September 25-28, 2017, Hamburg, Germany.

- **Fina, F.**, Wagner, W.: Numerical Stability Analysis with Polymorphic Uncertainty Modeling under Consideration of Spatial Varying Imperfections, 15th International Probabilistic Workshop, Dresden 27 - 29 September 2017, Germany
- **Wöhler, F.**, Münch, I., Landis, C., Wagner, W.: Phase field simulation with leakage currents for nanogenerator concepts, 3rd Seminar on Ferroic Functional Materials / 13th International Workshop on Direct and Inverse Problems in Piezoelectricity, October 4-6, 2017, Kassel
- **Köpple, M.**, Wagner, W.: A mixed refined zigzag theory for the modeling of layered plate structures, 11th Int. conference 'Shell Structures: Theory and Applications'(SSTA), 11.-13.10.2017, Gdańsk, Poland.
- **Wöhler, F.**, Münch, I., Wagner, W.: Leakage currents in nanogenerator concepts in phase field simulations, 7th GACM Colloquium on Computational Mechanics for Young Scientists from Academia and Industry, October 11-13, 2017, Stuttgart, Germany.
- **Keller, A.**, Münch, I., Wagner, W.: Optimization of topology and shape, combining phase field modelling and discrete stochastic algorithms, 7th GACM Colloquium on Computational Mechanics for Young Scientists from Academia and Industry, October 11-13, 2017, Stuttgart, Germany.
- **Münch, I.**: Energy harvesting with ferroelectric BaTiO₃ thin films on conductive substrate, BIT's 7th Annual World Congress of Nano Science & Technology, Session 601: Nanotechnology for Energy Harvesting & Conversion, 24-26.10.2017, Fukuoka, Japan.

3.5 Vorträge im Seminar für Baustatik

- **Jan Zoller**
Entwicklung eines Mehrskalenmodells für nichtlineare Verbundglasstrukturen
- **Verena Becker**
Eine Gradientenerweiterung für ein isotropes Schädigungsmodell zur Vermeidung der Netzabhängigkeit bei 3D-FE-Modellen
- **Pawel Jarzębski**
Introduction to Version Control using Git.
- **Andreas Müller**
Gemischte finite Balken- und Plattenelemente mit verbesserter Zick-Zack-Kinematik zur Berechnung schubweicher Lamine mit kontinuierlichen interlaminaren Schubspannungen
- **Tillmann Herwig**
Entwicklung robuster Ein- und Mehrskalen-Modelle zur Simulation von Delaminationsprozessen faserverstärkter Verbundlamine.
- **Jens Kuhn, Philipp Appel, Fabian Lutz**
Modellierung des Basketballstadions in Dongguan, China.
- **Christopher Pfitzner, Christoph Schmidt, Matthias Heidt**
Der fliegende Teppich - Bahnhof zur EXPO 2000, Hannover.
- **Maximiliane Straub**
Modellierung der Überdachung des ZOB der Stadt Esslingen am Neckar.
- **Pawel Jarzębski**
Parallel and distributed computing of large FE models of composite shells.
- **Navneet-Kaur Ghothra, Bekir Belek**
Kristall - Der schiefe Turm von Münster.
- **Lorena Lampert, Anke Deuble, Luzie Heisig**
Erektorfahrträger - Modellierung und statische Berechnung.
- **Ding Ziyi, Jean Carlo Vizcaino, Zhongxin Xia**
Modellierung der Brücke in Yingtang, China.
- **Tabea Moik**
Erweiterung eines gradientenbasierten Schädigungsmodells zur Simulation geschichteter Schalenträgerwerke.
- **Matthias Krauß**
Entwurf und Finite-Elemente-Modellierung ferroelektrischer Nanostrukturen zur Transformation mechanischer Deformationen in elektrische Energie.
- **Tillmann Herwig**
Functionally graded Materials: Ein dreidimensionaler FE-Ansatz.

- **Igor Gnatenko, Charis Plakas, Nikos Stavraetos**
Freizeitpark Stempelpark in Mannheim: Modellierung eines dreigeschossigen Bürogebäudes mit Einkaufszentrum.
- **Marvin Steiner**
Friedensbrücke für Lyon.
- **Philip Hübner, Michael Kalkbrenner**
Schwingungsuntersuchung eines antiken Mauerwerks aufgrund von Erdbebenbelastungen.
- **Felix Sutter**
Dynamische FE-Stabilitätsuntersuchung dünnwandiger Kreiszylinderschalen mit zufallsverteilten Imperfektionen.

3.6 Institutsmitteilungen

- **Mitteilung 01/2017**
W. Wagner
Jahresbericht 2016

3.7 Eigene Forschungsaufenthalte

- **Franziska Wöhler**
Aerospace Engineering and Engineering Mechanics, University of Texas, Prof. Chad M. Landis, August-September 2017

3.8 Stipendien

- **Franziska Wöhler**
Reisestipendium der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)
University of Texas, August-September 2017, Austin, USA

3.9 Gutachtertätigkeiten

Prof. Dr.-Ing. habil. 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
- Gutachter für Engineering Structures
- Member - Editorial Board Mechanics of Advanced Materials and Structures

Dr.-Ing. Münch

- Gutachter für Computers & Structures
- Gutachter für International Journal of Solids and Structures
- Gutachter für Smart Materials and Structures
- Gutachter für Journal of Applied Mathematics and Mechanics

4 Aktivitäten in Organisation von Lehre und Forschung

4.1 Mitwirkung in Universitätsgremien

Prof. Dr.-Ing. habil. 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.-Ing. Münch

- Strahlenschutzbeauftragter des KIT am Institut für Baustatik

4.2 Mitgliedschaft und Aktivitäten in Organisationen

Prof. Dr.-Ing. habil. 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. Dr.-Ing. habil. 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.-Ing. Münch

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

5 Kontakte

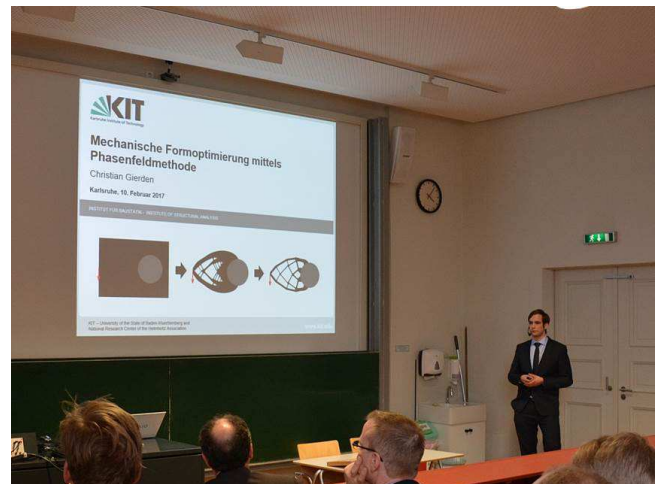
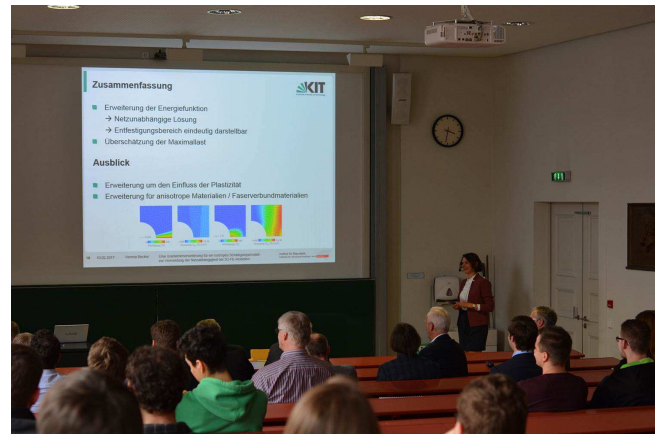
5.1 Auslandsbeziehungen

unter anderem:

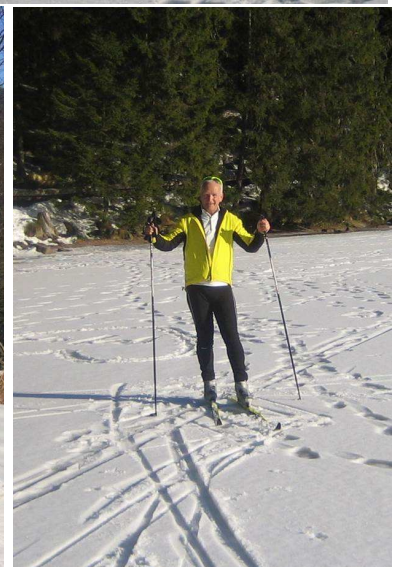
- Departament de Resistència de Materials I Estructures a l'Enginyeria, Universitat at Polytècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals I Ports, Barcelona
- Royal Institute of Technology, Structural Mechanics, KTH, Stockholm
- Department of Civil Engineering, University of Calgary, Calgary
- Ecole 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

- Dynamore Preis 2016, 13.02.2017



- Institutsausflug Hundsrüchenloipe, Hornisgrinde, 14.02.2017



- 88^{te} Tagung der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik, Weimar, 06-10.03.2017



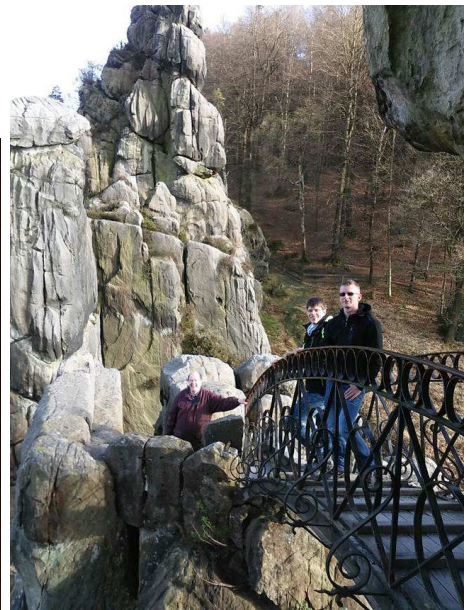
- 13^{te} Fachtagung Baustatik-Baupraxis, Bochum, 20-21.03.2017



- 4th Japanese-German-Workshop on Computational Mechanics, Sendai, Japan, 27-28.03.2017



- Dichtheitsprüfung KKW Grohnde, 02-07.04.2017



- Dichtheitsprüfung KKW Gösgen, 23-29.06.2017



- Rennradtour Ulm-Renchen, 24.06.2017



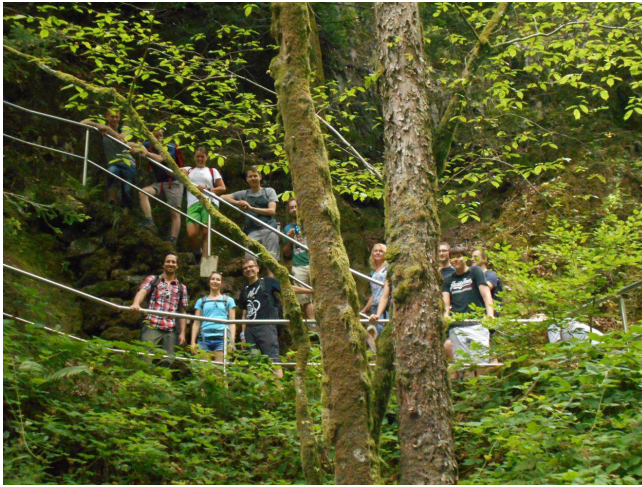
- Sommerfest Fakultät, 05.07.2017

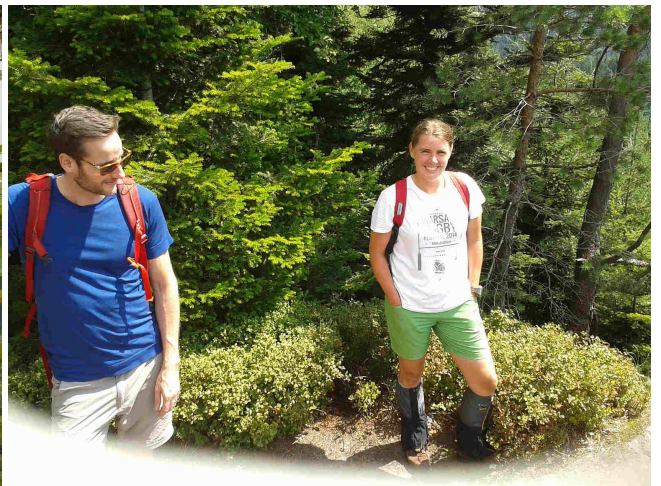


- Promotion Tillmann Herwig, 12.07.2017



- Institutsausflug Karlsruher Grat, Ottenhöfen, 20.07.2017





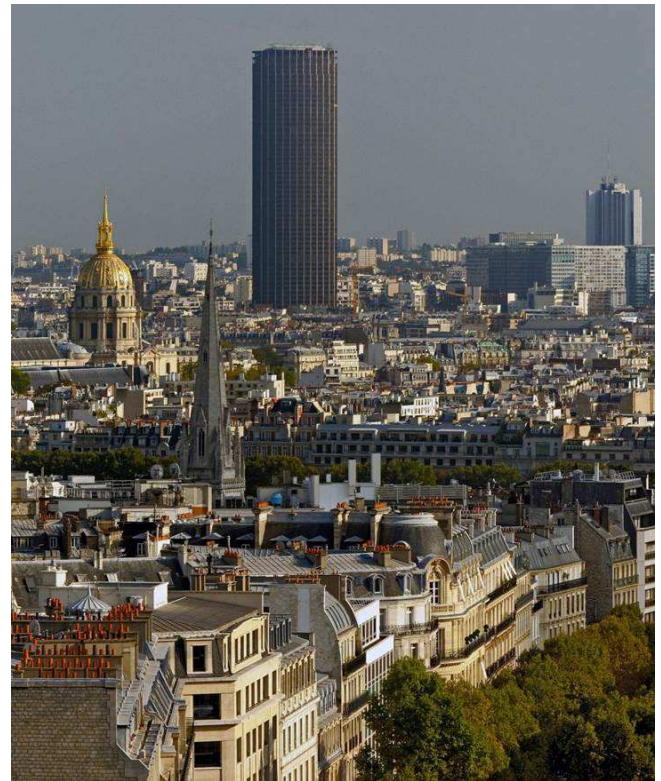
- FE-Anwendungen in der Baupraxis, 24.07.2017



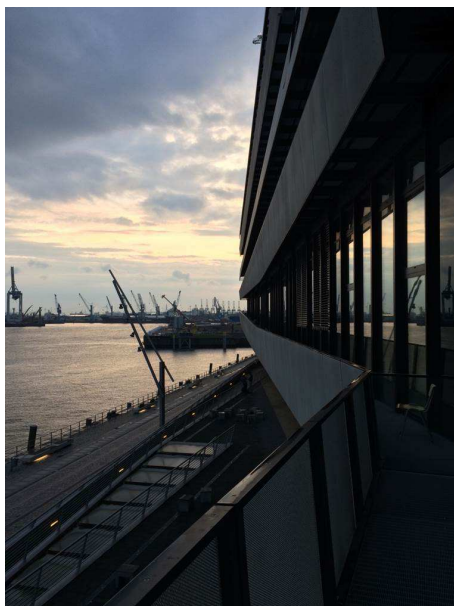
- Franziska Wöhler: Forschungsaufenthalt University of Texas bei Prof. Chad M. Landis, Austin, USA, 21.08-15.09.2017



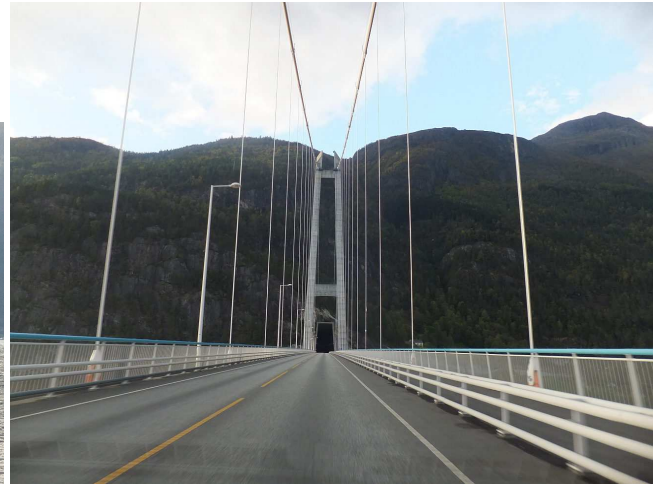
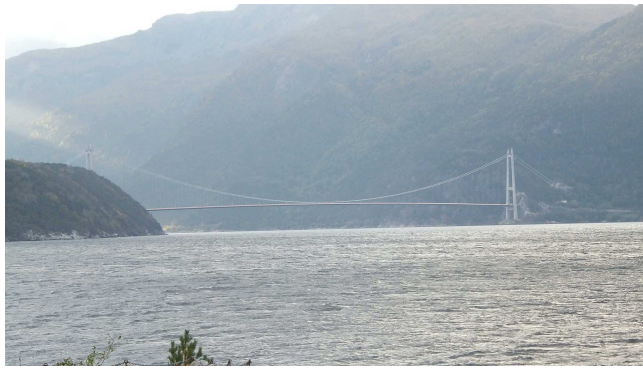
- 20th International Congress on Composite Structures, Paris, Frankreich, 04-07.09.2017



- International Association for Shell and Spatial Structures IASS 2017: Interfaces - Architecture. Engineering. Science., Hamburg, 25-28.09.2017



- ENUMATH, European Conference on Numerical Mathematics and Advanced Applications, Voss, Norwegen, 25-29.09.2017



- 11th Int. Conference 'Shell Structures: Theory and Applications'(SSTA), Gdańsk, Polen, 11-13.10.2017



- 7th GACM Colloquium on Computational Mechanics for Young Scientists from Academia and Industry, Stuttgart, 11-13.10.2017



- FE-Anwendungen in der Baupraxis, 23.10.2017



- 7th Annual World Congress on Nano Science & Technology, Fukuoka, Japan, 24-26.10.2017



- Promotion Matthias Krauß, 24.11.2017



- FE-Anwendungen in der Baupraxis, 04.12.2017



- Weihnachtsfeier, 08.12.2017

