Bericht
1. Oktober 2020 – 30. September 2021

Institut für Technische und Numerische Mechanik
Universität Stuttgart

Prof. Dr.-Ing. Prof. E.h. Peter Eberhard

Institut für Technische und Numerische Mechanik

Universität Stuttgart
Pfaffenwaldring 9
70569 Stuttgart

www.itm.uni-stuttgart.de

Inhalt

1. Überblick 5
2. Personelle Besetzung des Instituts 9
3. Vorlesungen, Übungen, Seminare 13
4. Prüfungen und Leistungsnachweise 15
5. Bachelor-, Studien-, Master- und Projektarbeiten 16
6. Mitwirkung bei Promotions- und Habilitationsverfahren 19
7. Tätigkeit in der Hochschulverwaltung 21
8. Tätigkeit für die Wissenschaftsförderung 22
9. Tätigkeit als Gutachter und für Zeitschriften 23
10. Vorbereitung und Organisation von Tagungen und Exkursionen 28
11. Institutsverwaltung 31
12. Wissenschaftliche Arbeiten 32
13. Tagungsteilnahmen 35
14. Vorträge bei Tagungen, Kursen und Einladungen 37
15. Gastvorträge 41
16. Vorträge im Seminar von Studierenden und Institutsangehörigen 41
17. Posterpräsentationen 43
18. Berichte aus dem Institut 44
19. Veröffentlichungen 45
20. Preisverleihungen 50
21. Anhang 51

1. Überblick

Liebe aktuelle und ehemalige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter,
sehr geehrte Partner aus Universität, Wissenschaft und Industrie,
liebe Studierende,
liebe Freunde des Instituts für Technische und Numerische Mechanik,

was für ein komisches Jahr wird in diesem Jahresbericht dokumentiert! Wie überall auf der Welt waren auch wir als Institut im Griff der Corona-Pandemie und viele Dinge haben sich so stark verändert, wie wir es uns vorher nicht hätten vorstellen können.

Einige der negativen Aspekte vorweg: Im gesamten Berichtsjahr konnten wir praktisch keine Präsenzveranstaltungen mit unseren Studis machen. Unsere Lehre fand hauptsächlich per Video statt und ich mag es mir kaum vorstellen, wie schrecklich es für unsere Studis war, drei Semester hintereinander von morgens bis abends vor dem Bildschirm zu sitzen ohne persönlichen Kontakt mit der Uni und Mitstudis. In der Wissenschaft haben uns v.a. die Tagungen und der persönliche Austausch mit FachkollegInnen gefehlt. Auch wenn es in den letzten Monaten wieder einige wenige Hybridveranstaltungen und -tagungen gab, fehlten doch die persönlichen Gespräche und auch die oft so fruchtbaren zufälligen Begegnungen. Belastend waren natürlich auch die vielen kurzfristigen, oft unpräzisen und meist undurchdachten Regelungen und Anweisungen mit denen wir laufend zu kämpfen hatten und haben. Wir haben versucht, dem am Institut eine gewisse Logik zu geben und an unserem Institut so umzusetzen, dass jede/jeder wusste, was von ihr/ihm erwartet wurde und was aber eben auch nicht geht.

Natürlich gibt es auch viele positive Dinge zu berichten. Obwohl wir für viele Monate die Präsenzpflicht auch für MitarbeiterInnen komplett aufgehoben haben, war das Institut die ganze Zeit fast voll besetzt unter konsequenter Einhaltung sinnvoller Hygieneregeln. Die MitarbeiterInnen haben sich sicher gefühlt und wollten auch die gemeinsame Forschungsarbeit und persönliche Diskussion erleben. Dieser Gemeinschaftsgeist trägt das Institut seit Jahrzehnten und konnte glücklicherweise auch durch Corona nicht beschädigt werden. Es geht unseren MitarbeiterInnen eben nicht nur um ein regelmäßiges Gehalt und einen in allen Beziehungen sicheren Arbeitsplatz, sondern auch darum, sich an der Spitze der Forschung austoben zu können und durch ihre vielfältigen Beiträge auch persönliche Zufriedenheit zu erreichen.

Unsere Forschung hat überraschenderweise nur wenig gelitten unter Corona. Es wurde sehr viel gearbeitet, viel publiziert und auch die Drittmitteleinwerbung und Projektbearbeitung liefen im vergangenen Jahr sehr gut. Wir konnten viele neue MitarbeiterInnen einstellen, die sich in beeindruckender Weise sofort vor den ‘Institutskarren‘ gespannt haben und gleich zu tragenden Säulen des Institutslebens und der Institutsarbeit wurden. Ich hätte das nicht für möglich gehalten, aber es gab damit gar keinen Bruch im Institutsleben und wir werden als Institutsgemeinschaft sicherlich nicht geschwächt aus dieser Zeit

herausgehen.

Unsere Hiwis und TutorInnen haben sich ebenfalls toll engagiert und ein großes Corona-konformes Grillfest im Sommer hat uns endlich auch wieder die Möglichkeit zum persönlichen Gespräch gegeben. Während der ganzen Zeit gab es sehr viele studentische Master-/Bachelor-/Studien-/Projektarbeiten am Institut und es konnten bei uns alle Studis ohne Zeitverlust ihr Studium fortführen oder abschließen. Keine einzige Vorlesung oder Übung ist ausgefallen oder war verspätet, wir haben sämtliche Prüfungen schriftlich und mündlich abgenommen und sogar sämtliche Prüfungseinsichten sind bereits komplett abgeschlossen. Die Studis haben ihre Vorträge zu den studentischen Arbeiten per Video gehalten mit oft über 40 TeilnehmerInnen. Trotzdem ist es natürlich schön, dass wir nun mit strengen 2G Hygienekonzepten auch täglich wieder viele Studis im Labor und Rechnerraum begrüßen dürfen und auch die Präsenzvorlesungen im WS 2021/2022 fühlen sich schon fast wieder gut an. Im Moment (November 2021) steht die sogenannte Corona-Alarmstufe in Baden-Württemberg vor der Tür und vielleicht wird bald wieder auf Videounterricht umgestellt. Hier ist es natürlich betrübend, dass der politische Mut zu einer konsequenten 2G-Regelung für Veranstaltungen fehlt. Das würde uns sehr schnell aus dieser unerfreulichen Lage befreien.

Das DFG Schwerpunktprogramm SPP 1897 „Calm, Smooth, Smart“, in dem es um Dämpfung geht, läuft koordiniert vom Institut noch eine Weile und es gibt spannende wissenschaftliche Diskussionen. Es war dann eine besondere Freude, dass die DFG auch ein neues Schwerpunktprogramm SPP 2353 „Mehr Intelligenz wagen – Entwurfsassistenten in Mechanik und Dynamik“ auf unseren Vorschlag hin eingerichtet hat. Unter meiner Koordination werden wir die nächsten 6 Jahre gemeinsam mit ca. 20 Partnern aus ganz Deutschland intensiv an Entwurfsmethoden für die Dynamik auch auf der Basis von Machine Learning und Verfahren der künstlichen Intelligenz arbeiten können.

Das neue SPP 2353 „Mehr Intelligenz wagen –
Entwurfsassistenten in Mechanik und Dynamik“ nimmt Fahrt auf.

Natürlich gäbe es noch ganz viele weitere Dinge zu berichten, z.B. zur Wahl von Michael Hanss als Deutscher Vertreter in der General Assembly der IUTAM, zu Henrik Ebels Berufung in das Int. Scientific Committee von Romansy oder zu den stark Fahrt aufnehmenden wissenschaftlichen Untersuchungen von Pascal Ziegler im Bereich von Schwingungen und Schädigungen von Gemälden, doch

möchte ich hier abschließend nur noch ein Thema ansprechen.

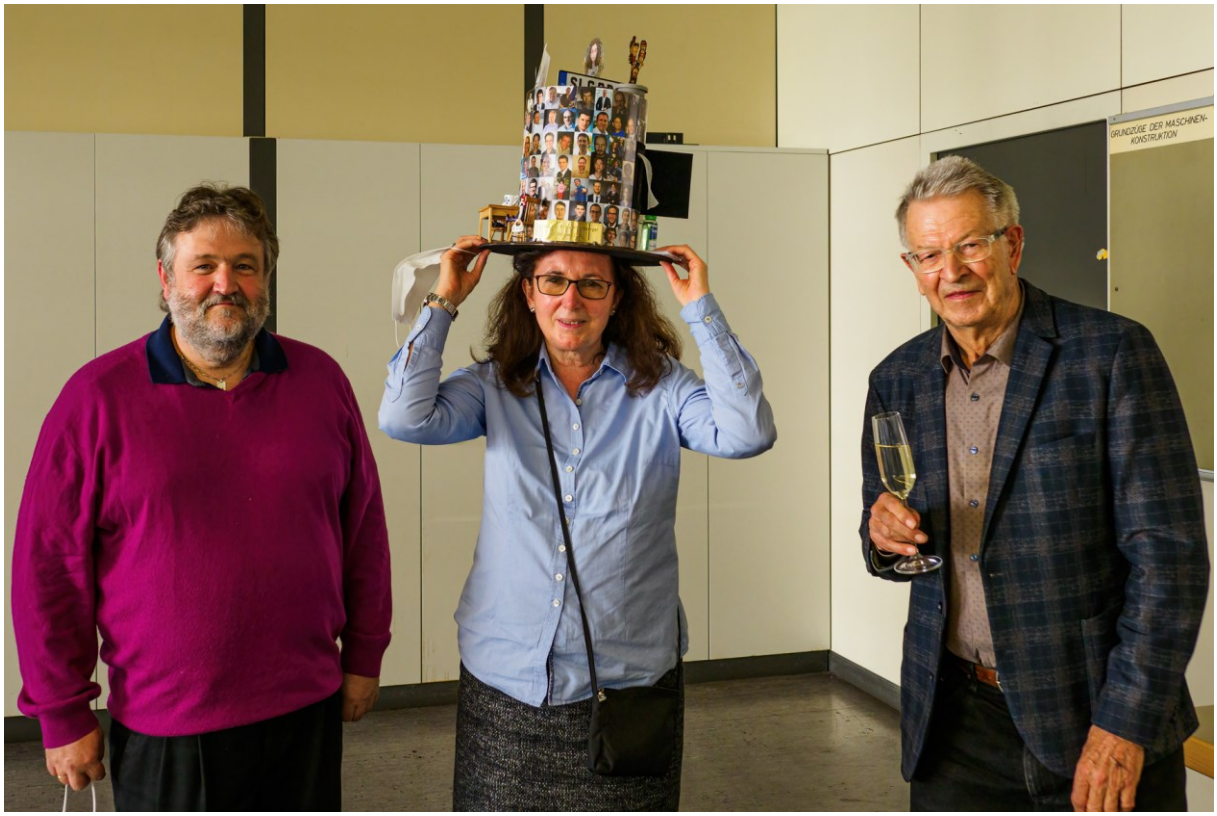
Zum 31. Oktober 2021 ging Frau Prommersberger nach 27 Jahren im Sekretariat des ITM in den verdienten Ruhestand. Am 15. Oktober fand dazu eine Verabschiedung statt, in der man im Kreise der aktuellen Institutsangehörigen etwas zurückblicken konnte und sie auch würdig in die neue Lebensphase entlassen konnte. Frau Prommersberger war über Jahrzehnte mit ihrer Kompetenz, Verlässlichkeit und vor allem ihrer Freundlichkeit prägend für das Institut. Generationen von MitarbeiterInnen und Studis wurden von ihr freundlich empfangen und bestens betreut. Wir wünschen ihr alles Gute für einen erfüllten, gesunden Ruhestand.

Wir freuen uns sehr, dass mit Maria-Sophie Fräßdorf eine prima Nachfolgerin als Assistentin der Institutsleitung und Sekretärin gefunden wurde. Mit einigen Wochen Überlappung im Sekretariat ist sie bereits mit allen Vorgängen bestens vertraut und es freut uns besonders, dass bereits jetzt zu beobachten ist, dass unser Sekretariat auch weiterhin Freundlichkeit, Harmonie und Kompetenz ausstrahlt. Herzlich willkommen in unserer Institutsfamilie!

Mit herzlichem Dank und besten Grüßen

Peter Eberhard

Prof. Dr.-Ing. Prof.E.h. Peter Eberhard



Frau Prommersberger bekommt von uns für Ihre stets herausragende Arbeit den Titel „Dr.-Sek. h.c.“ verliehen.

2. Personelle Besetzung des Instituts

Direktor

Prof. Dr.-Ing. Prof.E.h. Peter Eberhard

Stellvertretende Institutsleiter

apl. Prof. Dr.-Ing. Jörg Fehr, Akademischer Rat
apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Hanss, Akademischer Direktor
Dr.-Ing. Pascal Ziegler, Akademischer Oberrat

Sekretariat

Roswitha Prommersberger	(bis 31.10.2021)
Maria-Sophie Fräßdorf	(seit 1.9.2021)

Professor im Ruhestand

Prof. Dr.-Ing. Prof. E.h. Dr. h.c. mult. Werner Schiehlen

Wissenschaftliche Mitarbeiter aus Landesmitteln

Alexander Brauchler, M.Sc.	(bis 28.2.2021)
Henrik Ebel, M.Sc.	
Georg Schneider, M.Sc.	
Fabian Matter, M.Sc.	(seit 1.3.2021)
Luzia Hahn, M.Sc.	

Wissenschaftliche Mitarbeiter aus Mitteln Dritter

Andreas Baumann, M.Sc.	
Alexander Brauchler, M.Sc.	(seit 1.3.2021)
Florian Bechler, M.Sc.	(bis 31.3.2021)
Danilo Canini, M.Sc.	(seit 15.11.2020)
Hannes Eschmann, M.Sc.	
Lennart Frie, M.Sc.	(seit 1.12.2020)
Benjamin Fröhlich, M.Sc.	(bis 30.4.2021)
Yulong Gao, M.Sc.	
Chandramouli Gnanasambandham, M.Sc.	(bis 1.5.2021)
Luzia Hahn, M.Sc.	

Eva Hartlieb, M.A. (seit 21.6.2021)
Dipl.-Rest. Carolin Heinemann
Dipl.-Ing. Sibylle Hermann
Dominik Hose, M.Sc.
Lorin Kazaz, M.Sc.
Fabian Kempter, M.Sc.
Jonas Kneifl, M.Sc.
Markus Mäck, M.Sc. (bis 28.2.2021)
Steffen Maier, M.Sc.
Fabian Matter, M.Sc. (bis 28.2.2021)
Johannes Rettberg, M.Sc. (seit 1.10.2020)
Mario Rosenfelder, M.Sc. (seit 1.1.2021)
Benjamin Sackmann, M.Sc.
Patrick Schmid, M.Sc.
Andreas Schönle (seit 15.5.2021)
Elizaveta Shishova, M.Sc.
Daniel Sollich, M.Sc.
Manuel Vierneisel, M.Sc. (seit 8.2.2021)

Technik / Labor / Server

Peter Schöler
Dipl.-Inf. Peter Schumm (gemeinsam mit IST und MechBau)

Stipendiaten

Fatemeh Ansarieshlaghi, M.Sc., Landesgraduiertenförderung (bis 30.11.2020)
Yu Qiang, M.Sc., gemeinsam mit Tongji University P.R. China (bis 30.11.2020)
Wei Luo, M.Sc., China Scholarship Council (CSC)
Abraham Kalu-Uka, DAAD (seit 1.10.2021)

Externe Doktoranden

Florian Bechler, M.Sc., ZF Friedrichshafen AG, Friedrichshafen (seit 1.4.2021)

Julian Hay, M.Sc., ZF Friedrichshafen AG, Friedrichshafen

Christian Sperber, M.Sc., Voith Hydro, Heidenheim an der Brenz (bis 31.7.2021)

Gäste

-

Gaststudenten

Sabina Benatti Camargo, Sapienza Università di Roma, Italien (bis 1.12.2020)

Wissenschaftliche Hilfskräfte

Assanov, Yerden
Baur, Marius
Benatti Camargo, Sabina
Carius, Hendrik
Cavus, Gizem
Dang, Michael
Dimitrov, Georgi
Dobosz, Thomas
Eble, Benjamin
Ehmann, Nadine
Fuchs, Marius
Gönner, Jakob
Haala, Jule
Holtz, David
Hossny, Bebars Mohamed
Jantos, Michele
Jung, Luca
Kargl, Arnim
Käser, Lena
Knist, Maja
Kleckner, Laura
Klenge, Christoph
Kolb, Lorenz
Krauspenhaar, Jasmin
Laier, Aaron
Lantella, Lorena
Laroussi, Ons
Leprich, David
Liu, Huashun
Mallikarjunan, Sivakumar
Nicodemus, Jonas
Petrenz, Hannes
Porsch, Nico
Ribeiro Mendes Coimbra, Rodrigo
Reimann, Franziska
Rühle, Micha
Seitz, Johannes
Soukup, Alexander
Scheid, Jonas
Scherer, Patrick
Schmid, Marc-Philipp
Schmidt, Moritz
Schneider, Jan
Schumacher, Axel
Stähle, Maureen
Varshney, Mayank
Voigt, Tobias
Willrett, Moritz
Ziegler, Sina
Zou, Jiahong

3. Vorlesungen, Übungen, Seminare

Wintersemester 2020/2021

Technische Mechanik I	Hanss
Vortragsübungen	Eschmann
Tutorenseminar	Bechler
Gruppenübungen	Bechler
Maschinendynamik	Ziegler/Eberhard, Schmid
Optimization of Mechanical Systems	Eberhard, Shishova
Modellierung und Simulation in der Mechatronik	Fehr, Maier
Modellreduktion mechanischer Systeme	Fehr, Kneifl
Nichtlineare Schwingungen	Hanss, Mäck
Fahrzeugdynamik	Ziegler, Kübler, Meinders, Gnanasambandham
Digital Literacy in Research and Teaching	Fehr, Schneider, Hermann
Seminar über Fragen der Mechanik	Eberhard
Praktikum Technische Dynamik	Schneider
Schwingungen im Bauwesen - Master Online Bauphysik	Hanss
Technische Schwingungslehre - Master Online Akustik	Hanss, Ziegler
SimTech MOR-Seminar „Model Reduction and Data Techniques for Surrogate Modelling“	Fehr

Sommersemester 2021

Technische Mechanik II Vortragsübungen Tutorenseminar	Eberhard Rosenfelder Ebel
Numerische Methoden der Dynamik	Ziegler/Eberhard, Baumann
Experimentelle Modalanalyse	Ziegler, Fröhlich, Schönle
Flexible Mehrkörpersysteme	Fehr, Kempter
Methoden der Unsicherheitsanalyse	Hanss, Hose
Technische Schwingungslehre	Hanss, Canini
Proseminar Technische Kybernetik	Eberhard, Hanss, Brauchler
Seminar über Fragen der Mechanik	Eberhard
TM Info-Woche	alle Mitarbeiter und Stipendiaten
Praktikum Technische Dynamik	Gnanasambandham, Kempter, Schneider
SimTech MOR-Seminar „Model Reduction and Data Techniques for Surrogate Modelling“	Fehr
SimTech-Seminar (B.Sc.)	Eberhard

4. Prüfungen und Leistungsnachweise

Insgesamt 1208 schriftliche und 82 mündliche Prüfungen und Leistungsnachweise.

Mündliche und schriftliche Prüfungen

Technische Mechanik I	Eberhard/Hanss 590 schriftlich + 7 mündlich
Technische Mechanik II/III	Eberhard/Hanss 0 schriftlich + 0 mündlich
Technische Mechanik IV	Eberhard/Hanss 189 schriftlich
Maschinendynamik	Eberhard/Ziegler 176 schriftlich + 0 mündlich
Numerische Methoden der Dynamik	Eberhard/Ziegler 82 schriftlich + 0 mündlich
Optimization of Mechanical Systems	Eberhard 24 schriftlich + 2 mündlich
Modellierung u Simulation i.d. Mechatronik	Fehr 45 schriftlich + 8 mündlich
Modellreduktion mechanischer Systeme	Fehr 0 schriftlich + 5 mündlich
Flexible Mehrkörpersysteme	Fehr 0 schriftlich + 10 mündlich
Fahrzeugdynamik	Ziegler/Kübler/Meinders 18 mündlich
Experimentelle Modalanalyse	Ziegler, 15 mündlich
Technische Schwingungslehre	Hanss, 79 schriftlich
Nichtlineare Schwingungen	Hanss, 12 schriftlich
Fuzzy Methoden	Hanss, 1 schriftlich
Methoden der Unsicherheitsanalyse	Hanss, 4 schriftlich
Digital Literacy in Research and Teaching	Fehr, 10 mündlich
Master Online Akustik	Hanss, 6 schriftlich
Master Online Bauphysik	Hanss, 0 schriftlich
Proseminar Techn. Kybernetik	Eberhard/Hanss, 7

Bei den Prüfungen und Leistungsnachweisen haben alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Instituts mitgewirkt.

5. Bachelor-, Studien-, Master- und Projektarbeiten

Riese, J.: Implementierung und Vergleich von stochastischen Regressionsalgorithmen für die adaptive datenbasierte Modellierung. BSC-130 (P. Eberhard, H. Eschmann)

Kröner, K.: Identifikation von Parameterbereichen von Simulationsmodellen des Menschen mit possibilistischen Methoden mittels Validierungsdaten einer Fahrsimulatorstudie. BSC-131 (J. Fehr, M. Hanss, F. Kempter, D. Hose)

Mahringer, T.: Analyse der Dynamik von verketteten Minimalmodellen für das Bremsenquietschen. BSC-132 (P. Eberhard, F. Matter)

Zehua, Z.: Modeling and Control of a Flying Pendulum. BSC-133 (P. Eberhard, W. Luo)

Dbara, A.: Modellierung und Simulation eines mobilen Roboters mit vier Mecanum-Rädern. BSC-134 (P. Eberhard, H. Ebel, H. Eschmann)

Schneider, J.: 3D Trajectory Planning and Control for Quadrotors in the Simulation Platform AirSim. BSC-135 (P. Eberhard, W. Luo)

Jantos, M.: Numerische Untersuchung zur Anwendung und Bewertung von Kernelfunktionen für die Smoothed Particle Hydrodynamics Methode. BSC-136 (P. Eberhard, A. Baumann, D. Sollich)

Daub, S.: Untersuchung von Sensorkonzepten zur Unfallerkennung von Motorrädern. BSC-137 (J. Fehr, S. Maier)

Khemakhem, I.: Data-Based Modelling and Control of a Differential-Drive Mobile Robot. BSC-138 (P. Eberhard, H. Ebel, H. Eschmann)

Kraus, A.: Modellierung und Simulation von Steigung und Gefälle eines unendlich langen elastischen Fahrwegs für die Magnetschwebebahn Transrapid. BSC-139 (P. Eberhard, G. Schneider)

Schwarz, P.: Entwurf expliziter modellprädiktiver Regelung für den Tragmagneten des Transrapids. STUD-500 (P. Eberhard, P. Schmid)

Lausmann, L.: Thermomechanische Analyse eines optischen Systems durch die Kopplung von Finite Elemente Analyse und Ray Tracing. STUD-501 (P. Eberhard, F. Matter, L. Hahn)

Smajic, D.: Modeling of Nonlinear Acoustic Change in Concrete due to Microcracks Partially Filled with ASR Gel. STUD-502 (M. Hanss, L. Jacobs (Georgia-Tech))

Phan Dinh Nguyen, P.: Dual Arm Modeling, Simulation, and Control in Collaborative Object Operation. STUD-503 (P. Eberhard, F. Ansarieshlaghi, W. Luo)

Liu, H.: Weiterentwicklung eines Finite-Elemente Modells eines Motorrads in LS-DYNA. STUD-504 (J. Fehr, S. Maier)

Pelzer, J.: Import einer Bahnplanung für Kommissionieraufgaben auf einen Roboter. STUD-505 (J. Fehr, A. Wolf (robomotion GmbH), K. Diel (Premium Robotics))

Kronwitter, S.: Simulation von Motorradunfallszenarien mit Menschmodellen. STUD-506 (J. Fehr, S. Maier, F. Kempter)

Peter, M.: Multibody Simulation of Human Motion using Optimal Control and Discrete Mechanics to Assess Reachability of the Steering Wheel in Reclining Posture. STUD-507 (J. Fehr, M. Roller (ITWM Fraunhofer), F. Kempter)

Pfeifer, D.: Konzeption einer Co-Simulationsschnittstelle zur intuitiven Projektierung physikalischer Effekte in der virtuellen Auslegung von Maschinen- und Anlagenkonzepten. STUD-508 (J. Fehr, C. Scheifele (ISG))

Sarac, M.C.: Untersuchungen zur Wahl der Expansion Points parametrisch reduzierter Bremsenmodelle. STUD-509 (P. Eberhard, F. Matter)

Leopold, C.: Untersuchung der Eignung von Ersatzmodellen zur Analyse des Haltungseinflusses bei Heckaufprallevents anhand eines Hals-Nacken-Modells. STUD-510 (J. Fehr, J. Kneifl, F. Kempter)

Abaygil, Y.: Simulation und Auswertung der Sitz- und Weichgewebeinteraktion zwischen Menschmodellen und Fahrzeugsitzen in dynamischen Fahrszenarien. STUD-511 (J. Fehr, F. Kempter)

Ahmed, P.: Deep Reinforcement Learning-based Control for Model Indications. STUD-512 (P. Eberhard, W. Luo)

Frie, L.: Statistische Inferenz in parametrisch reduzierten Ersatzmodellen mechanischer Systeme auf Basis der Möglichkeitstheorie. MSC-302 (P. Eberhard, B. Fröhlich, D. Hose)

Vierneisel, M.: Identifikation von Materialparametern einer Gitarre mithilfe parametrisch reduzierter Modelle. MSC-303 (P. Eberhard, A. Brauchler, B. Fröhlich)

Dietrich, A.: Untersuchung des Einflusses von Haltungsänderungen auf das Verhalten von Menschmodellen in einem Heckaufprallszenario. MSC-304 (J. Fehr, F. Kempter)

Huber, M.: Modeling, Simulation and Control of a Flexible Gripper. MSC-305 (P. Eberhard, F. Ansarieshlagi, W. Luo)

Rosenfelder, M.: Analysis of the Applicability of Cooperative Distributed MPC to Nonlinear Robot Control. MSC-306 (P. Eberhard, H. Ebel)

Pfeifer, D.: Evaluation of Simulated Plain Dents in X52 Pipeline Steel using Nonlinear Rayleigh Waves. MSC-307 (M. Hanss, L. Jacobs (Georgia-Tech))

Prasad Nagaraja, M.: Development and Validation of a Simulation Model for Rear End Crash Simulation. MSC-308 (J. Fehr, J. Hay, B. Markert (IAM, RWTH Aachen), F. Bamer (IAM, RWTH Aachen))

Yildiz, E.: Parametrisierung einer netzbasierten Formvariation zur Untersuchung des Einflusses der Trommelfellgeometrie auf Messgrößen der Hördiagnostik. MSC-309 (P. Eberhard, B. Sackmann)

May Llorens, M.: Investigation of Inhomogeneity and Geometric Imprecisions of Fabric and their Influence on the Dynamics of Paintings. MSC-310 (P. Eberhard, P. Ziegler)

Abele, S.: Entwicklung einer Übertragungsmethodik für die Positionierung von virtuellen Insassenmodellen in MADYMO aus RAMSIS. MSC-311 (J. Fehr, S. Maier, F. Bechler)

Jaumann, F.: Statistical Stability Guarantees for the Magnetic Control of the Maglev Vehicle Transrapid under Model Predictive Control. MSC-312 (P. Eberhard, P. Schmid, H. Eschmann)

Marchuk, O.: Entwicklung von physikalisch-basierten Ersatzmodellen für Fahrzeug-Crash-Simulationen unter Berücksichtigung der Fahrdynamik. MSC-313 (J. Fehr, J. Hay)

Dobosz, T.: Verteilte modellprädiktive Regelung nichtholonomer omnidirektionaler mobiler Roboter. MSC-314 (P. Eberhard, H. Ebel, H. Eschmann)

Heinzelmann, P.: Development of a Discretization-Error-Based Adaptivity Criterion for the Meshless Numerical Simulation Method Smoothed Particle Hydrodynamics. MSC-315 (P. Eberhard, D. Sollich, F. Spreng (MPA))

Nicodemus, J.: Application of Physics Informed Neural Networks for the Approximation of Differential Equations in the Field of Structural Dynamics. MSC-316 (J. Fehr, J. Kneifl)

Hartlieb, E.: Wie schwingt ein Gewebe? - Einfluss verschiedener Parameter auf die Schwingungseigenschaften von Gemälden auf textilen Träger. (C. Krekel (ABK), A. von Reden (ABK), C. Heinemann, P. Ziegler, P. Eberhard)

Schönle, A.: Experimental and Numerical Investigation of the Damping Properties of Particle Dampers for Multiple Excitation Frequencies. MSC-317 (P. Eberhard, C. Gnanasambandham)

Römsheld, N.: On Different Methods for the Efficient Solution of the α-cut Optimization. SA-29 (M. Hanss, M. Mäck)

Kaiserauer, A.: Modellierung und Optimierung der Deckenverleistung einer akustischen Gitarre. SA-30 (P. Eberhard, A. Brauchler)

Herb, J.: Set-Membership Partikelfilter als Basis für robuste Regelungskonzepte. SA-31 (P. Eberhard, M. Hanss, H. Ebel, D. Hose)

Held, M.; Petrenz, H.: Modellierung, Simulation, Optimierung und Bau eines Quadrocopters. SA-32 (P. Eberhard, W. Luo)

Mei, M.; Lissner, B.; Feng, M.: Komplexe Mechanismen - Modellierung, Simulation, Optimierung, Visualisierung und Bau. SA-33 (P. Eberhard, W. Luo)

Vogel, M.-P.: Matrix Approximation mit Hilfe der CUR-Zerlegung. SA-34 (J. Fehr, J. Kneifl)

Izquierdo, J.; Kromm, V.; Schmidt, W.; Weidner, S.; Wilhelm, E.: Modellierung, Simulation und Optimierung eines Quadrocopters. SA-35 (P. Eberhard, W. Luo)

6. Mitwirkung bei Promotions- und Habilitationsverfahren

Pfister, C., Anwendung von elastischen Mehrkörpersystemen für effiziente Dynamiksimulationen in KFZ-Lenksystemen. 19.11.2020, Universität Stuttgart
(Eberhard Hauptbericht)

Zhang, C., Aerodynamic Study on the Vehicle Shape Parameters with Respect to Ground Simulation. 26.11.2020, Universität Stuttgart
(Hanss Mitbericht)

Hamann, D., Sensitivity Analysis of the Stability of Machining Systems. 26.1.2021, Universität Stuttgart
(Eberhard Hauptbericht)

Schnabel, D., Transient Simulation of Cutting-Fluid Flow and Chip Evacuation in Micro Deep-Hole Drilling with Coupled Lagrangian Methods. 8.2.2021, Universität Stuttgart
(Eberhard Hauptbericht)

Fröhlich, B., Parametrische Modellbildung und Reduktion für die Optimierung in Mechanik und Dynamik. 8.2.2021, Universität Stuttgart
(Eberhard Hauptbericht)

El-Kassem, B., Machine Design and Process Optimization for Auger Dosing of Powders by Utilizing DEM Simulations and Multivariate Regression-based Experimental Analysis. 8.2.2021, RWTH Aachen
(Eberhard Mitbericht)

Mäck, M., A Possibilistic Multifidelity Approach for the Uncertainty Analysis of Passive Safety Structures. 25.2.2021, Universität Stuttgart
(Hanss Hauptbericht)

Köhler, J., 5.3.2021, Universität Stuttgart (Eberhard Vorsitz)

Gollub, M.: Untersuchung der tonalen Schallentstehung an einem Kfz-Kühlerlüfter in Einbausituation. 29.4.2021, Universität Stuttgart
(Hanss Mitbericht)

Hofmann, A., Ansätze zur Analyse und Regelung unsicherheitsbehafteter Systeme mit Methoden der Möglichkeitstheorie. 18.5.2021, Universität Stuttgart
(Hanss Hauptbericht)

Drama, Ö., 6.5.2021, Universität Stuttgart (Eberhard Vorsitz)

Buchta, D., 22.6.2021, Universität Stuttgart (Eberhard Vorsitz)

Gnanasambandham, C., Particle Dampers - Enhancing Energy Dissipation using Fluid/Solid Interactions and Rigid Obstacle-Grids. 13.7.2021, Universität Stuttgart
(Eberhard Hauptbericht)

Ebel, H., Distributed Control and Organization of Communicating Mobile Robots: Design, Simulation, and Experimentation. 14.7.2021, Universität Stuttgart (Eberhard Hauptbericht)

Han, F., 15.7.2021, Universität Stuttgart (Eberhard Vorsitz)

7. Tätigkeit in der Hochschulverwaltung

Mitglied kraft Amtes im Großen Fakultätsrat, im Promotions- und Habilitationsausschuss der Fakultät	Eberhard, Hanss
Mitglied kraft Amtes im Großen Fakultätsrat und im Promotionsausschuss der Fakultät	Fehr
Mitglied im Senat	Eberhard
Sprecher der professoralen Mitglieder im Senat	Eberhard
Mitglied im Senatsausschuss für Verwaltungs- und Wirtschaftsangelegenheiten	Eberhard
Mitglied in der Komission zur Sicherung der Integrität wissenschaftlicher Praxis und zum Umgang mit Fehlverhalten	Eberhard
stv. Mitglied im Senatsausschuss für Struktur	Eberhard
Fellow SC Simtech	Eberhard
Mitglied SC Simtech	Fehr
Stellvertretender Vorsitzender Industrial Consortium SimTech	Fehr
Mitglied Ausschuss für Wissenstransfer EXC2075 „Daten-integrierte Simulationswissenschaften (SimTech)“.	Fehr
Mitglied des Industrial Consortiums SimTech	Eberhard, Fehr
Mitglied der Auswahlkommission „Simulation Technology“	Eberhard, Fehr
Mitglied Studienkomm./Prüfungsausschuss „Mechatronik“	Eberh., Ziegler
Mitglied der Auswahlkommissionen „Mach“	Fehr
Vorsitzender der Auswahlkommission „Mechatronik“	Fehr
Gastmitglied Studienkommission „Technische Kybernetik“	Eberhard, Fehr, Hanss
Mitglied im Prüfungsausschuss, Studien- und Auswahl-kommission Internationaler Master Studiengang COMMAS	Eberhard
Mitglied Studienkommission „Maschinenbau“	Hanss
Mitglied Auswahlkomm./Studienkomm./Prüfungsausschuss „Autonome Systeme“	Fehr
Depart. Coordinator für das ERASMUS-Austauschprogramm mit der Università La Sapienza Roma	Hanss
Georgia Tech Austauschprogramm Koordination	Hanss, Hose
Mitglied der BK „Autonome Systeme“	Fehr

8. Tätigkeit für die Wissenschaftsförderung

Treasurer der IUTAM (Internationale Union für Theoretische und Angewandte Mechanik) (bis 31.10.2020)	Eberhard
Mitglied der Generalversammlung der IUTAM als Member-at-Large	Eberhard, Schiehlen
Representative of IUTAM in IIAV (Int. Institute of Acoustics and Vibrations)	Eberhard
Gastmitglied im ASME Technical Committee on Multibody Systems and Nonlinear Dynamics	Eberhard
International Steering Committee Member IMSD (International Association of Multibody System Dynamics)	Eberhard
Representative of IMSD in IUTAM	Eberhard
Mitglied der ISSMO (International Society of Structural and Multidisciplinary Optimization)	Eberhard
Mitglied im Asian Committee on Multibody Dynamics (ACMD)	Eberhard
Mitglied im International Maglev Board	Eberhard
Mitglied im VDI/VDE-GMA-Ausschuss 1.30 „Modellierung, Identifikation und Simulation in der Automatisierungstechnik“	Eberhard
Mitglied im Advisory Board der Romansy	Eberhard
Mitglied der Euromech (European Mechanics Society)	Eberhard, Fehr
Mitglied der GAMM (Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik)	Ebel, Eberhard, Fehr, Hanss, Schiehlen
Mitglied im GAMM-Fachausschuss “Dynamik und Regelungstheorie”	Ebel, Eberhard, Fehr, Hanss, Ziegler
Mitglied der GAMM-Junioren (Gremium der NachwuchswissenschaftlerInnen in der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik)	Ebel
Vorstands- und Gründungsmitglied der GAMM-Nachwuchsgruppe an der Universität Stuttgart (bis Juli 2021)	Ebel
Mitglied des Board of Studies of the Doctoral School in Industrial and Civil Engineering – University Niccolò Cusano, Rom, Italien	Hanss
Honorary Member Euromech (European Mechanics Society)	Schiehlen
Mitglied des Electoral Committee für die Vorstandswahl der IUTAM 2020-2024	Schiehlen

Deputy Chairperson IFToMM Techn. Committee for Multibody Dynamics	Schiehlen
Mitglied des VDI (Verein Deutscher Ingenieure)	Schiehlen
Mitglied auf Lebenszeit der ASME	Schiehlen
Observer of IUTAM im Int. Steering Committee der IMSD	Schiehlen

9. Tätigkeit als Gutachter und für Zeitschriften

Zeitschriftengutachten für: Journal of the Acoustical Society of America	Brauchler
Zeitschriftengutachten für: IEEE Transactions on Automation Science and Engineering Multibody System Dynamics Nonlinear Dynamics	Ebel
Mitherausgeber der Springer-Buchreihe „Lecture Notes in Applied and Computational Mechanics“	Eberhard
Co-Editor-in-Chief der Zeitschrift Int. Journal of Mechanical System Dynamics	Eberhard
Associate Editor der Zeitschrift Mechanics Research Communications	Eberhard
Associate Editor der Zeitschrift Archive of Mechanical Engineering	Eberhard
Mitglied im Editorial Board der Zeitschrift Structural and Multidisciplinary Optimization (SMO)	Eberhard
Mitglied im Advisory Board der Zeitschrift Multibody System Dynamics	Eberhard
Mitglied im Editorial Board der Zeitschrift ZAMM (Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Mechanik)	Eberhard
Mitglied im Editorial Board der Zeitschrift Computational Particle Mechanics (CPM)	Eberhard
Mitglied im Editorial Board der Zeitschrift International Journal of Applied Mathematics and Mechanics (IJAMM)	Eberhard
Mitglied im Editorial Board der Lecture Notes in Applied Mathematics and Mechanics (LAMM)	Eberhard
Gutachtertätigkeit für: Alexander von Humboldt-Stiftung Carl-Zeiss-Stiftung Czech Science Foundation	Eberhard

DAAD
DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft)
EPSRC (Engineering and Physical Sciences Research Council, UK)
FWF Österreich
FWO (Research Foundation Flanders, Belgien)
IFAC
IGSSE München
Mercator Research Center Ruhr
SWZ Clausthal-Göttingen
verschiedene externe Berufungsverfahren in verschiedenen Ländern

Zeitschriftengutachten für: Eberhard

Acta Mechanica
Advances in Water Resources
AIAA Journal
Archive of Applied Mechanics
ASME Journal on Computational and Nonlinear Dynamics
ASME Journal on Mechanical Design
ASME Journal on Nonlinear Vibrations
ASME Journal of Vibration and Acoustics
at – Automatisierungstechnik
Autonomous Robots
Computational Materials Science
Computational Mechanics
Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering
Computer Physics Communications
Computers and Structures
Control and Cybernetics
Engineering Computation
Engineering Optimization
European Journal of Mechanics A/Solids
Granular Matter
IEEE Transactions on Automation Science and Engineering
IEEE Transactions on Control Systems Technology
IEEE Transactions on Evolutionary Computation
IEEE Transactions on Mechatronics
International Journal for Numerical Methods in Engineering
Journal of Acoustics and Vibration
Journal of Advances in Engineering Sciences
Journal of Computational Material Science
Journal of Engineering Mathematics
Journal of the Franklin Institute
Journal of Low Frequency Noise, Vibration and Active Control
Journal of Mechanical Engineering Science
Journal of Multi-body Dynamics

Journal of Neurocomputing
Journal of Strain Analysis in Engineering Design
Journal of Systems and Control Engineering
Journal of Theoretical and Applied Mechanics
Journal of Vibration and Control
Mathematical and Computer Modelling of Dynamical Systems
Mechanism and Machine Theory
Mechanics Based Design of Structures and Machines
Mechanics of Structures and Machines
Mechatronics
Multibody System Dynamics
Neurocomputing
Nonlinear Dynamics
Optimization
Optimization and Engineering
Particulate Science and Technology
Powder Technology
Royal Society Proceedings
Separation Science and Technology
Structural and Multidisciplinary Optimization
Technische Mechanik
Vehicle System Dynamics
World Journal of Modelling and Simulation
ZAMM (Zeitschrift für angew. Mathematik und Mechanik)

Studierendengutachten für: Cusanus DaimlerChrysler Stiftung Fisita Fulbright Foundation GE Foundation Gustav-Magenwirth-Stiftung Internationale Angelegenheiten Universität Stuttgart SEW Eurodrive Studienstiftung des Deutschen Volkes Thomas Gessmann-Preis für überdurchschnittlich gute wissenschaftliche Arbeiten auf technisch-wissenschaftlichem Sektor (Mechatronik) verschiedene Firmen	Eberhard
Associate Editor der Zeitschrift Mechanics Based Design of Structures and Machines	Fehr
Mitglied im Editorial Board der Zeitschrift SN Applied Sciences	Fehr

Gutachtertätigkeit für: DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft) Dahlquist Research Fellowship externe Berufungsverfahren in verschiedenen Ländern	Fehr
Zeitschriftengutachten für: at – Automatisierungstechnik Computational Mechanics Engineering Computations International Journal for Numerical Methods in Engineering Mechanics Based Design of Structures and Machines Mechanical Systems and Signal Processing SN Applied Sciences	Fehr
Studierendengutachten für: Studienstiftung des Deutschen Volkes	Fehr
Mitglied im Editorial Board der Zeitschriften: Fuzzy Sets and Systems International Journal of Fuzzy Computation and Modelling Mechanical Systems and Signal Processing	Hanss
Zeitschriftengutachten für: Control Engineering Practice Finite Elements in Analysis and Design Fuzzy Sets and Systems International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems Journal of Aerospace Engineering Journal of Structural Safety Mechanical Systems and Signal Processing Multibody System Dynamics	Hanss
Studierendengutachten für: Studienstiftung des Deutschen Volkes Cusanus Stiftung der Deutschen Wirtschaft Internationale Angelegenheiten Universität Stuttgart	Hanss
Gutachter für: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)	Hanss
Zeitschriftengutachten für: ASME Journal of Risk and Uncertainty in Engineering Systems Fuzzy Sets and Systems Mechanical Systems and Signal Processing	Hose
Honorary Editor der Zeitschrift Multibody System Dynamics	Schiehlen
Mitglied im Editorial Board der Zeitschrift Vehicle System Dynamics	Schiehlen

Mitglied im Editorial Advisory Board der Zeitschrift Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering	Schiehlen
Gutachter für: American Society of Mechanical Engineers (ASME TC MSND) University of Iowa, Iowa City, IA	Schiehlen
Zeitschriftengutachten für: Journal of Computational and Nonlinear Dynamics Mechanics Based Design of Structures and Machines Multibody System Dynamics Nonlinear Dynamics Vehicle System Dynamics	Schiehlen
Zeitschriftengutachten für: IEEE Transactions on Transportation Electrification Vehicle System Dynamics	Schmid
Gutachten für Konferenzbeiträge: IFAC Conference on Nonlinear Model Predictive Control 2021	Schmid
Zeitschriftengutachten für: Journal of Rail and Rapid Transit	Schneider
IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems	
Zeitschriftengutachten für: Journal of Computational and Nonlinear Dynamics Journal of Sound and Vibration Mechanism and Machine Theory Multibody System Dynamics	Ziegler

10. Vorbereitung und Organisation von Tagungen und Exkursionen

Veranstalter:

SPP 1897 Statusseminar online	Eberhard, Shishova
Videoweihnachtsfeier des ITM	Fehr, Fröhlich, Mäck, Hahn, Maier
IC SimTech Mitgliederversammlung, 17.12.2020, Videokonferenz	Fehr
ITM Workshop on Fuzzy Predictions and Famous, 29.6.2021, Stuttgart	Fehr, Hanss, Hose, Schmid
Torricelli Seminar, 29.7.2021	Fehr, Hartlieb, Rosenfelder, Schönle, Vierneisel

Mitwirkung:

SPHERIC 2021 Workshop, 5.-11.6.2021, virtuell, Member Scientific Committee	Eberhard
Start-up-Series des IntCDC und SimTech Entrepreneurship: How to get started at the University of Stuttgart?, 2.11.2020, virtuell, How to combine first-founding activities with your role as-a researcher? Entrepreneurship: How to get started at the University of Stuttgart?, Start-up-Series des IntCDC und SimTech 21.1.2021, virtuell, Organisationskommittee	Fehr
SimTech Firmenkontaktmesse 2020, 11.11.2020, virtuell SimTech Firmenkontaktmesse 2021, 14.7.2021, virtuell professoraler Ansprechpartner für Society of Simtech	Fehr

Mitorganisation

Workshop der GAMM-Nachwuchsgruppe Stuttgart: Lyapunov-Stabilität von mechanischen Systemen, Videokonferenz, 21.10.2020	Ebel
Int. Nonlinear Dynamics Conference (NODYCON), 16.-19.2.2021, Rom, Italien, online Member Int. Advisory Committee	Eberhard

9th International Workshop on Reliable Engineering Computing (REC2021),16.-21.5.2021, Taormina, Italy Member of the Scientific Committee	Hanss
4th Int. Conference on Uncertainty Quantification in Computational Sciences and Engineering (UNCECOMP 2021), 27.-30.6.2021, Athens, Greece, online Organisator Minisymposium 2, “Uncertainty quantification under limited data”	Hanss
verschoben: 15th SPHERIC 2020 International Workshop, 8.-10.7.2021, Newark; NJ, USA, online Member of the Scientific Committee	Eberhard
IAVSD 2021, 27th Symposium on Dynamics of Vehicles on Roads and Railway Tracks, 16.-20.8.2021, Saint Petersburg, Russia Editorial Board Member	Schiehlen
PARTICLES 2021, Seventh International Conference on Particle-Based Methods, 4.-6.10.2021, Hamburg Member of Scientific Committee und Plenary Lecturer	Eberhard
verschoben: 10th ECCOMAS Thematic Conference on Multibody Dynamics, 12.-15.12.2021 Budapest, Hungary, online Member of the Scientific Committee	Eberhard, Schiehlen
verschoben: MATHMOD2021, 10th Vienna International Conference on Mathematical Modelling, 16.-18.2.2022, Wien, Österreich Member of the International Program Committee	Eberhard
Mitwirkung Minisymposium “Recent advances in model reduction and surrogate modeling”	Fehr
2022 SPHERIC Xi'an International Workshop, 28.3.-1.4.2022, Xi'an, PR China Member of the Scientific Committee	Eberhard
verschoben: 5th International Conference on Structural Nonlinear Dynamics and Diagnosis (CSNDD’2021), 15.-18.5.2022, Marrakech, Morocco Member of the Scientific Committee	Hanss
16th SPHERIC 2022 International Workshop, 7.-9.6.2022, Catania, Italy Member of the Scientific Committee	Eberhard

verschoben: ENOC 2020, 10th European Nonlinear Dynamics Conference, Lyon, France, 17.-22.7.2022
Member of the Scientific Committee — Schiehlen

verschoben: The First International Conference on Mechanical System Dynamics (ICSMD 2021+1), 12.-18.8.2022, Nanjing, PR. China
Member of the Scientific Committee — Eberhard

verschoben: IMSD 2020, 6th International Conference on Multibody System Dynamics und ACMD 2020, Asian Conference on Multibody Dynamics, New Delhi, Indien
Member International Steering Committee — Eberhard
Session Organizer: Flexible Multibody Systems — Ziegler

Exkursionen:

-

11. Institutsverwaltung

Abfallbeauftragter	Maier
Allgemeine Verwaltung, Finanzen, Hiwis	Prommersberger, Fräßdorf
Betrieblicher Ersthelfer	Schneider
Brandschutzbeauftragter	Ziegler
Gangposter	Shishova
Getränke	Schneider
Hydraulikprüfstand	Ziegler, Matter
Institutsbibliothek	Gnanasambandham, Canini
ITM-Wiki	Hahn
Jahresbericht	Hahn
Kopier-, Fax-, Foto- und Videowesen	Mäck, Brauchler
Laser-Schneidemaschine und 3D-Drucker	Schöler
Literaturdatenbank	Ansarieshlaghi, Gao
Notenmeldung	Baumann
Praktikumsverwaltung Technische Dynamik	Eschmann
Rechnernetz und Software am Institut	Kazaz, Matter, Sollich
Schlüsselverwaltung	Hose
Serverbetreuung (mit IST/MechBau)	Schumm
Sicherheits- und Werkstattbeauftragter	Ziegler
Studiengebühren, Qualitätssicherungsmittel	Baumann
Stundenplan, Prüfungsamt, Modulbeschreibungen	Hanss
Telefone	Matter
Versuchsfahrzeuge	Ziegler, Matter
Unterlagen zum Arbeitsschutz und Sicherheit	Eschmann
Visitenkarten	Gao
Werkstatt, Unterstützung Versuchsaufbauten	Schöler
www-Seiten	Hahn

12. Wissenschaftliche Arbeiten

Abgeschlossene Arbeiten

On the Analysis, Simulation, and Control of Robots	Ansarieshlaghi
Parametrische Modellreduktion	Fröhlich
Partikeldämpfer – Schwingungsbeeinflussung durch verteilte Dissipation über komplexe Partikelformen und Fluid/Festkörper Interaktionen	Gnanasambandham
Identifikation von fuzzy-parametrisierten Modellen für Systeme mit Unsicherheiten	Hose, Hanss
Robuster Entwurf von energieabsorbierenden Fahrzeug-Crashstrukturen unter Berücksichtigung von Unschärfe	Mäck
Greifen flexibler Objekte	Qiang
Dynamik vertikaler Wasserkraftrotoren	Sperber
Algorithmen zur Abschätzung der maximalen Kontaktkraft für die Mensch-Roboter-Interaktion	Schmid, Fehr
Echtzeit MPC auf HiL Prüfstand	Schmid, Eberhard
Innovationscampus Mobilität – Effiziente Reluktanzmaschine für emissionsfreie Mobilität ohne seltene Erden (ReMos)	Bechler

Software

Morembs /Morembs ++	Fröhlich, Frie
Neweul-M^2	Schneider
Pasimodo	Baumann, Canini, Gnanasambandham, Schönle, Shishova, Sollich
FAMOUS	Mäck, Hose
GTM	Kazaz

Laufende Arbeiten

Modellierung der Kühlschmierstoffverteilung beim Einlippentieflochbohren unter Berücksichtigung der Spanverteilung mittels Smoothed Particle Hydrodynamics	Baumann

Mechanische Simulation und NVH-Verhalten	Bechler
Kritikalitätsbewertung von Fahrszenarien und prädiktive Fahrsicherheit	Bechler
Experimentelle und simulative Untersuchung von Musikinstrumenten	Brauchler
Simulation von Fluiden mit Smoothed Particle Hydrodynamics	Canini
Schwarmrobotik, verteilte Regelung mechanischer Systeme	Ebel, Rosenfelder
Regelung mit datenbasierten Modellen, Theoretical Guarantees for Predictive Control in Adaptive Multi-Agent Scenarios	Ebel, Eschmann
Modellordnungsreduktion und Unsicherheiten bei Helikoptern	Frie
Schädigungsverhalten von Gemälden beim Transport	Gao
Simulationsbasierte Untersuchung der Dynamik und Thermomechanik von Hochleistungsobjektiven	Hahn
Schwingungseigenschaften von Gemälden auf textilen Bildträgern	Hartlieb
Validierte Ersatzmodelle für Fahrzeugsicherheitssimulationen	Hay
Erweitertes Transportmonitoring von Gemälden durch Vergleich von 3D-Zustandsmodellen	Heinemann
Functional Implementation of Sustainable Research Software Principles in the Simulation Science	Hermann
Identifikation von fuzzy-parametrisierten Modellen für Systeme mit Unsicherheiten	Hose, Hanss
Entwicklung possibilistischer Filter-Entwurfsverfahren zur Zustandsschätzung in dynamischen Systemen mit Unsicherheiten	Hose, Hanss
Effects of Variable Helix Shapes of Cutting Tools on the Thermo-Mechanical Behavior of Milling Process	Kalu-Uka
Weiterentwicklung der Kontaktberechnung in GTM mit Ansatzfunktionen höherer Ordnung und Durchgriffstermen	Kazaz
Numerische und experimentelle Validierung von muskelaktivierten Menschmodellen für die Fahrzeugsicherheit	Kempter, Fehr, Schiehlen

Menschmodelle für sicherheitskritische Mensch-Maschine Kooperation	Kempter, Fehr
Reusage and Reanalysis of Simulation Data in Structural Dynamics	Kneifl
Robot Swarm Systems	Luo
MKS- und FE-basierte Untersuchung von Sicherheitskonzepten für Motorräder	Maier
Mechanische und thermische Untersuchung von Scheibenbremssystemen	Matter
Zertifizierte Modellreduktion gekoppelter multi-physikalischer Systeme	Rettberg
Dynamik des Hörens	Sackmann
Simulation und Regelung von Magnetschwebebahnen	Schmid
Fahrzeug- und Fahrwegdynamik einer Magnetschwebebahn	Schneider
Neweul-M2 – Entwicklung einer symbolischen Mehrkörpersimulationsumgebung in Matlab	Schneider
Partikeldämpfer - Schwingungsbeeinflussung durch verteilte Dissipation über komplexe Partikelformen	Schönle
Simulation des Rührreibschweißens	Shishova
Modellierung der Kapillare beim Lasertiefschweißen mit der Smoothed Particle Hydrodynamics Methode	Sollich
Parametrische Modellreduktion	Vierneisel
noch nicht veröffentlichte Dissertationen von Institutsmitarbeitern (Prüfung erfolgreich abgelegt)	Sperber
noch nicht abgeschlossene Promotionen ehemaliger Institutsmitarbeiter (Dissertation in Begutachtung)	-
noch nicht eingereichte Dissertationen ehemaliger Institutsmitarbeiter	Ansarieshlagi, Grunert, Walker

13. Tagungsteilnahmen

Die Vorträge (V) und Posterpräsentationen (P) sind in den Abschnitten 14 und 17 detailliert aufgeführt. Sitzungsleitungen sind durch (C) gekennzeichnet.

Ebel, H.: 5.-7. Oktober 2020, GAMM Juniors' Autumn Meeting, Dresden online

Eberhard, P. (C); Gnanasambandham, C. (V): 13.-14. Oktober 2020, SPP 1897 Jahrestreffen, online

Fehr, J. (V); Kempter, F. (V): 19.-20. November 2020, 8th International Symposium on Human Modeling and Simulation in Automotive Engineering, carhs, online

Eberhard, P. (V): Polytech 16. Vibrometer Anwenderkonferenz, 1. Dezember 2020, online

Brauchler, A. (V): 7.-11. Dezember 2020, Forum Acusticum, Lyon, Frankreich, online

Hanss, M.; Hose, D.: 8. Dezember 2020 - 10. Februar 2021, 9th School of the Society for Imprecise Probability: Theories and Applications, online

Eberhard, P.: 29. Dezember 2020, Maglev Board Meeting, online

Fehr, J. (V): 24. Januar 2021, RUMBA Meeting, online

Hanss, M.; Hose, D.: 2. Februar - 20. April 2021, Virtual Conference on Epistemic Uncertainty in Engineering (ViCE), online

Eberhard, P.: 1.-2. März 2021, International Conference on Ultra-High-Speed Transportation (Hyperloop), online

Ebel, H. (V): 3.-4. März 2021, Tagung des GMA-Fachausschusses 1.50 "Grundlagen vernetzter Systeme", online

Ebel, H. (P, V); Eberhard, P. (C, V); Eschmann, H. (V); Fehr, J. (V); Gao, Y. (V); Shishova, E. (V): 15.-19. März 2021, 91. Jahrestagung der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik (GAMM), Kassel, online

Eberhard, P.; 16. April 2021, Universitätsstiftung Mentorenworkshop zu „Kultursensible Kommunikation", online

Gnanasambandham, C. (V); Schönle, A. (V): 27.-28. April 2021, SPP 1897 Doktorandentreffen, online

Hanss, M.; Hose, D. (V): 17.-20. Mai 2021, 9th International Workshop on Reliable Engineering Computing (REC), online

Sollich, D. (V): 24.-25. Mai 2021, International Symposium on Co-Simulation and Solver Coupling in Dynamics (COSIM 2021), Ferrol, Spanien, online

Ebel, H.; Eberhard, P. (V): 28. Mai 2021, Workshop des GAMM-Fachausschusses "Dynamik und Regelungstheorie", online

Brauchler, A. (V): 8.-10. Juni 2021, Acoustics in Focus, 180th Meeting of the Acoustical Society of America, online

Sollich, D. (V): 8.-11. Juni 2021, 15th International Smoothed Particle Hydrodynamics European Research Interest Community Virtual Workshop (SPHERIC 2021), Newark NJ, USA, online

Rettberg, J. (V): 14.-16. Juni 2021, ECCOMAS Coupled Problems 2021, online

Luo, W. (V): 6.-8. Juli 2021, 18th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics (ICINCO), online

Hanss, M. (P); Hose, D. (V, P): 6.-9. Juli 2021, 12th International Symposium on Imprecise Probability: Theories and Applications (ISIPTA), online

Schmid, P. (V): 11.-14. Juli 2021, 7th IFAC Conference on Nonlinear Model Predictive Control 2021 (NMPC2021), Bratislava, Slovakei, online

Matter, F. (V): 11.-16. Juli 2021, 27th International Congress on Sound and Vibration (ICSV), online

Eschmann, H. (V, C): 13.-16. Juli 2021, 19th IFAC Symposium on System Identification: Learning Models for Decision and Control, online

Brauchler, A. (V): 15.-18. August 2021, DAGA 2021 – 47. Jahrestagung für Akustik, Wien, Österreich

Ebel, H. (V): Eberhard, P. (V); Fehr, J. (V); Schiehlen, W.; Shishova, E. (V): 22.-27. August 2021, 25th International Congress of Theoretical and Applied Mechanics (ICTAM) 2020+1, Mailand, Italien, online

Canini, D. (V): Eberhard, P.: 7.-8. September 2021, Zwischenkolloquium FluSimPro SPP2231, online

Fehr, J. (V); Kempter, F. (V); Maier, S. (V): 8.-10. September 2021, IRCOBI Conference, online

Hahn, L. (V): 13.-17. September 2021, European Optical Society Annual Meeting (EOSAM), Rom, Italien

Fehr, J. (V): 20. September 2021, Virtuelles DFG-Fraunhofer Statuskolloquium trilaterale Transferprojekte, online

Schmid, P. (V): 20.-22. September 2021, VDI/VDE-GMA-Fachausschuss 1.40 Systemtheorie und Regelungstechnik, Anif, Österreich

Fehr, J. (V, C); Frie, L. (V); Rettberg, J. (V): 22.-24. September 2021, GMA-Fachausschuss 1.30 "Modellbildung, Identifikation und Simulation in der Automatisierungstechnik", Salzburg, Österreich

Rettberg, J. (V): 27. September – 1. Oktober 2021, DMV-ÖMG Jahrestagung 2021, online

14. Vorträge bei Tagungen, Kursen und Einladungen

Brauchler, A.: 10. Dezember 2020, Forum Acusticum, Lyon, Frankreich (online), „Numerical Models for Classical Guitars with Updated Parameters from Experimental Data"

Brauchler, A.: 8. Juni 2021, Acoustics in Focus, 180th Meeting of the Acoustical Society of America, online, „Reverse-Engineering a Digital Twin of a Classical Guitar Using the Finite Element Method and Experimental Modal Analysis"

Brauchler, A.: 18. August 2021, DAGA 2021 – 47. Jahrestagung für Akustik, Wien, Österreich, „Modeling the Body of a Classical Guitar Using the Finite Element Method and Experimental Modal Analysis"

Canini, D.: 8. September 2021, Zwischenkolloquium FluSimPro SPP2231, online, „Werkzeug- und Prozessentwicklung für effiziente Ejektortiefbohrprozesse mittels Smoothed Particle Hydrodynamics"

Ebel, H.: 3. März 2021, Tagung des GMA-Fachausschusses 1.50 (Grundlagen vernetzter Systeme), online, „Distributed Swarm Robotics and Control at the ITM"

Ebel, H.: 16. März 202191. Jahrestagung der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik (GAMM), online, „Comparison of Model Predictive and Graph Algebraic Approaches to Distributed Formation Control"

Ebel, H.: 25. August 2021, 25th International Congress of Theoretical and Applied Mechanics (ICTAM) 2020+1, online, „Multi-Robot Object Transportation with Optimized Manipulation Kinematics"

Ebel, H., Eschmann H.: 22. Juli 2021, SimTech PN4 Meetup „Robotics and Distributed Robotics at the ITM: Challenges for Learning and Control"

Ebel, H.: 21. September 2021, Wiederholung Promotionsvortrag, Stuttgart, „Distributed Control and Organization of Communicating Mobile Robots: Design, Simulation and Experimentation"

Eberhard, P.: 1. Dezember 2020, 16. Polytec Vibrometer Anwenderkonferenz, online, "Anwendungsmöglichkeiten neuer Polytec Messetechnik"

Eberhard, P.: 17. März 2021, 91. Jahrestagung der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik, online, „Idiophones – even simple looking musical instruments are very demanding"

Eberhard, P.: 28. Mai 2021, Virtuelle Sitzung des GAMM Fachausschusses „Dynamik und Regelungstheorie", „Partikeldämpfer – nur kochen können sie nicht …"

Eberhard, P.: 25. August 2021, 25th International Congress of Theoretical and Applied Mechanics (ICTAM) 2020+1, online, „Integrated Simulation of Dynamical-Optical Systems using Multibody Approaches"

Eschmann, H.: 16. März 2020, 91. Jahrestagung der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik, „Learning-Based Model Predictive Control for Multi-Agent Systems using Gaussian Processes”

Eschmann, H.: 13. Juli 2021, 19th IFAC Symposium on System Identification: Learning Models for Decision and Control, „Data-Based Model of an Omnidirectional Mobile Robot Using Gaussian Processes”

Eschmann, H.: 20. Juli 2021, SimTech Graduate Seminar: Recent Scientific Advances in Robotics, „Particle robotics based on statistical mechanics of loosely coupled components”

Fehr, J.: 18. November 2020, International Symposium: Human Modeling and Simulation in Automotive, „Influence of Prepositioning of the VIVA Model in the Simulation of Rear-End Impact”

Fehr, J.: 24. Januar 2021, Rumba Meeting, „Passive Sicherheit beim automatisierten Fahren“

Fehr, J.: 17. März 2021, 91. Jahrestagung der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik, „An Active Female Human Body Model for Simulation of Rear-End Impact Scenarios”

Fehr, J.: 24. August 2021, 25th International Congress of Theoretical and Applied Mechanics (ICTAM) 2020+1, online, „Biomechanics and Mechatronics for the Design of Integral Vehicle Safety Systems”

Fehr, J.: 9. September 2021, IRCOBI, Online, Congress, „Potential to Volunteer Testing Using a Driving Simulator with Motion Capture and EMG Data Acquisition”

Fehr, J.: 20. September 2021, Virtuelles DFG-Fraunhofer Statuskolloquium, „Dynamisches Menschmodell für das autonome Fahren“

Fehr, J.: 23. September 2021, GMA-Fachausschuss 1.30, "Modellbildung, Identifikation und Simulation in der Automatisierungstechnik, „Identification of Friction Models with the Sparse Identification of Nonlinear Dynamics (SINDy) Framework for MPC-based Control of a Schunk PowerCube Model”

Frie, L.: 23. September 2021: GMA-Fachausschuss 1.30, "Modellbildung, Identifikation und Simulation in der Automatisierungstechnik", Salzburg, „Identifikation unsicherer Parameter in parametrisch reduzierten Ersatzmodellen mechanischer Systeme“

Fröhlich, B.: 13. Oktober 2020, Aeromechanics Workshop 2020, Stuttgart, „Uncertainty Quantification of Large-Scale Dynamical Systems Using Parametric Model Order Reduction”

Fröhlich, B.: 25. November 2020, Doktorandenkolloquium des SFB1244 der Universität Stuttgart, „Modular Modeling and Parametric Reduction for the Design and Optimization of Adaptive Structures”

Fröhlich, B.: 23. Februar 2021, Wiederholung Promotionsvortrag, Stuttgart, „Parametrische Modellbildung und Reduktion für die Optimierung in Mechanik und Dynamik”

Gao, Y.: 18. März 2021, online, 91. Jahrestagung der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik (GAMM), „Identification, Modeling and Simulation of Vibration Characteristics of a Painting”

Gnanasambandham, C.: 14. Oktober 2020, SPP 1897 „Calm, Smooth, Smart” Jahrestreffen, online, „Towards Robust Application of Sophisticated Particle Dampers for Wide Excitation Frequencies”

Gnanasambandham, C.; Schönle, A.: 28. April 2021, SPP 1897 “Calm, Smooth, Smart” Doktorandentreffen, online, „Towards Robust Application of Sophisticated Particle Dampers for Wide Excitation Frequencies”

Gnanasambandham, C.: 27. Juli 2021, Wiederholung Promotionsvortrag, Stuttgart, „Particle Dampers - Enhancing Energy Dissipation using Fluid/Solid Interactions and Rigid Obstacle-Grids”

Hahn, L.: 14. September 2020, European Optical Society Annual Meeting (EOSAM), Rom, Italien, „Transient optical simulation by coupling finite elements, elastic multibody systems and ray tracing”

Hofmann, A.: 20. Juli 2021, Wiederholung Promotionsvortrag, Stuttgart, „Ansätze zur Analyse und Regelung unsicherheitsbehafteter Systeme mit Methoden der Möglichkeitstheorie“

Hose, D.: 19. Mai 2021, 9th International Workshop on Reliable Engineering Computing (REC), online, „On the Solution of Forward and Inverse Problems in Possibilistic Uncertainty Quantification for Dynamical Systems – Why do we need possibilistic filters and how can we design them?”

Hose, D.: 29. Juni 2021, ITM Workshop on Fuzzy Predictions and Famous, Stuttgart, „Famous: Software for Fuzzy Uncertainty Quantification in Blackbox Models”

Hose, D.: 8. Juli 2021, 12th International Symposium on Imprecise Probability: Theories and Applications (ISIPTA), online, „A Recursive Formulation of Possibilistic Filters”

Kempter, F.: 20. November 2020, Symposium on Human Modeling and Simulation in Automotive Engineering, carhs, online, „Posture Adaptation of Human Body Models Using Muscular Control”

Kempter, F.: 9. September 2021, IRCOBI Conference, online, „Muscular Posture-Adaption Approach Maintaining Ligamentous Stresses and Strains“

Luo, W.: 7. Juli 2021, 18th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics (ICINCO), online, „Optimization-based Trajectory Prediction Enhanced with Goal Evaluation for Omnidirectional Mobile Robots“

Mäck, M.: 11. Mai 2021, Wiederholung Promotionsvortrag, Stuttgart, „A Possibilistic Multifidelity Approach for the Uncertainty Analysis of Passive Safety Structures”

Maier, S.: 5. November 2020, Zulieferertag Automobilwirtschaft BW 2020, Virtueller Themenraum, „Technologietransferprogramm - Austausch von Wissenschaft und Wirtschaft: Sicheres Motorrad”

Maier, S.: 8. September 2021, IRCOBI Conference 2021, online, „Finite Element Simulations of Motorcyclist Interaction with a Novel Passive Safety Concept for Motorcycles”

Matter, F.: 12. Juli 2021, 27th International Congress on Sound and Vibration (ICSV), online, „Investigations of Disc Brake Squeal using Model Order Reduction Approaches for the Complex Eigenvalue Analysis”

Rettberg, J.: 16. Juni 2021, Coupled Problems 2021 (ECCOMAS), „Structure-Preserving Model Order Reduction for a port-Hamiltonian-based Fluid-Structure Interaction Model of a Classical Guitar”

Rettberg, J.: 22. September 2021, GMA Fachausschuss 1.30, „Modeling and Structure-Preserving Model Order Reduction of a Classical Guitar in port-Hamiltonian Representation”

Rettberg, J.: 30. September 2021, DMV-ÖMG Jahrestagung 2021, „Sensitivity Analysis of Structure-Preserving Model Order Reduction Methods for a Fluid-Structure Interaction Guitar Model in port-Hamiltonian Formulation”

Schmid, P.; Schneider, G.: 30. Juni 2021, CRRC Project Meeting, online „Magnet Modeling and Hardware-in-the-Loop Test Bench”

Schmid, P.: 12. Juli 2021, 7th IFAC Conference on Nonlinear Model Predictive Control 2021 (NMPC2021), Bratislava, Slovakei, online, (Keynote), „Offset-free Nonlinear Model Predictive Control by the Example of Maglev Vehicles”

Schmid, P.: 26. Juli 2021, Festo Projektpräsentation, online, „Robot-Safety – Algorithmen zur Abschätzung des maximalen Grenzmoments bzw. der maximalen Grenzkraft”

Schmid, P.: 20. September 2021, VDI/VDE-GMA-Fachausschuss 1.40 Systemtheorie und Regelungstechnik, Anif, Österreich, „Nonlinear Model Predictive Control for Maglev Vehicles“

Shishova, E.: 17. März 2021, 91. Jahrestagung der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik (GAMM), Kassel, „Towards the Simulation of the Friction Stir Welding Process with the Smoothed Particle Hydrodynamics Method”

Shishova, E.: 27. August 2021, 25th International Congress of Theoretical and Applied Mechanics (ICTAM), Mailand, Italien, „Towards the Simulation of the Friction Stir Welding Process with the Smoothed Particle Hydrodynamics Method”

Sollich, D.: 5. Mai 2021, International Symposium on Co-Simulation and Solver Coupling in Dynamics (COSIM 2021), Ferrol, Spanien, „Co-Simulation of Deep Penetration Laser Beam Welding by Coupling Adaptive Smoothed Particle Hydrodynamics with a Ray-Tracing Approach"

Sollich, D.: 9. Juni 2021, 15th International Smoothed Particle Hydrodynamics European Research Interest Community Virtual Workshop (SPHERIC 2021), Newark NJ, USA, „Adaptive Smoothed Particle Hydrodynamics for the Simulation of Laser Beam Welding Processes"

Sperber, C.: 30. Juni 2021, Seminar des Instituts für Strömungsmechanik und hydraulische Strömungsmaschinen, Stuttgart, online, „Fehlerdiagnose von Wasserkraftmaschinen mit simulierter Datenbasis"

15. Gastvorträge

-

16. Vorträge im Seminar von Studierenden und Institutsangehörigen

Frie, L.: Statistische Inferenz in parametrisch reduzierten Ersatzmodellen mechanischer Systeme auf Basis der Möglichkeitstheorie, 20.10.2020

Schwarz, P.: Entwurf expliziter modellprädiktiver Regelungen für den Tragmagneten des Transrapids, 3.11.2020

Huber, M.: Modeling, Simulation and Control of a Flexible Gripper, 3.11.2020

Vierneisel, M.: Identifikation von Materialparametern einer Gitarre mithilfe parametrisch reduzierter Modelle, 17.11.2020

Riese, J.: Implementierung und Vergleich von stochastischen Regressionsalgorithmen für die adaptive datenbasierte Modellierung, 17.11.2020

Rosenfelder, M.: Analysis of the Applicability of Cooperative Distributed MPC to Nonlinear Robot Control, 1.12.2020

Kröner, K.: Identifikation von Parameterbereichen von Simulationsmodellen des Menschen mit possibilistischen Methoden mittels Validierungsdaten einer Fahrsimulatorstudie, 1.12.2020

Kaiserauer, A.: Modellierung und Optimierung der Deckenverleistung einer akustischen Gitarre, 1.12.2020

Römheld, N.: Untersuchung verschiedener Verfahren zur effizienten Lösung der α-Schnitt-Optimierung, 8.12.2020

Lausmann, L.: Thermomechanische Analyse eines optischen Systems durch die Kopplung von Finite Elemente Analyse und Ray Tracing, 8.12.2020

Pfeifer, D.: Evaluation of Simulated Plain Dents in X52 Pipeline Steel Using Nonlinear Rayleigh Waves, 15.12.2020

Dietrich, A.: Untersuchung des Einflusses von Haltungsänderungen auf das Verhalten von Menschmodellen in einem Heckaufprallszenario, 15.12.2020

Smajic, D.: Modelling of Acoustic Nonlinearity Change in Concrete due to Microcracks Partially filled with Alkali-silica Reaction (ASR) Gel, 15.12.2020

Nguyen, P.: Dual-Arm Modeling, Simulation, and Control in Collaborative Object Operation, 12.1.2021

Liu, H.: Weiterentwicklung eines Finite-Elemente Modells eines Motorrads in LS-DYNA, 12.1.2021

Dbara, A.: Modellierung und Simulation eines mobilen Roboters mit vier Mecanum-Rädern, 19.1.2021

Zhang, Z.: Modeling and Control of a Flying Pendulum, 19.1.2021

Mahringer, T.: Analyse der Dynamik von verketteten Minimalmodellen für das Bremsenquietschen, 9.2.2021

Pfeifer, D.: Konzeption einer Co-Simulationsschnittstelle zur intuitiven Projektierung physikalischer Effekte in der virtuellen Auslegung von Maschinen- und Anlagenkonzepten, 2.3.2021

May, M.: Investigation of Inhomogeneity and Geometric Imprecisions of Fabric and their Influence on the Dynamics of Paintings, 17.3.2021

Leopold, C.: Untersuchung der Eignung von Ersatzmodellen zur Analyse des Haltungseinflusses bei Heckaufprallevents anhand eines Hals-Nacken-Modells, 13.4.2021

Abele, S.: Entwicklung einer Übertragungsmethodik für die Positionierung von virtuellen Insassenmodellen in MADYMO aus RAMSIS, 20.4.2021

Yildiz, E.: Parametrisierung einer netzbasierten Formvariation zur Untersuchung des Einflusses der Trommelfellgeometrie auf Messgrößen der Hördiagnostik, 20.4.2021

Abaygil, Y.: Simulation und Auswertung der Sitz- und Weichgewebeinteraktion zwischen Menschmodellen und Fahrzeugsitzen in dynamischen Fahrszenarien, 20.4.2021

Marchuk, O.: Entwicklung von physikalisch-basierten Ersatzmodellen für Fahrzeug-Crash-Simulationen unter Berücksichtigung der Fahrdynamik, 20.4.2021

Herb, J.: Set-Membership Partikelfilter als Basis für robuste Regelungskonzepte, 27.4.2021

Kronwitter, S.: Simulation von Motorradunfallszenarien mit Menschmodellen, 4.5.2021

Sarac, M.: Untersuchungen zur Wahl der Expansion Points parametrisch reduzierter Bremsenmodelle, 4.5.2021

Schneider, J.: 3D Trajectory Planning and Control for Quadrotors in the Simulation Platform AirSim, 4.5.2021

Jaumann, F.: Statistical Stability Guarantees for the Magnetic Control of the Maglev Vehicle Transrapid under Model Predictive Control, 11.5.2021

Dobosz, T.: Distributed Model Predictive Control of Non-Holonomic Omnidirectional Mobile Robots, 18.5.2021

Heinzelmann, P.: Entwicklung eines diskretisierungsfehlerbasierten Adaptivitätskriteriums für die netzfreie numerische Simulationsmethode Smoothed Particle Hydrodynamics, 18.5.2021

Jantos, M.: Numerische Untersuchung zur Anwendung und Bewertung von Kernelfunktionen für die Smoothed Particle Hydrodynamics Methode, 25.5.2021

Schönle, A.: Experimental and Numerical Investigation of the Damping Properties of Particle Dampers for Multiple Excitation Frequencies, 25.5.2021

Nicodemus, J.: Application of Physics Informed Neural Networks for the Approximation of Differential Equations in the Field of Rigid Body Dynamics, 1.6.2021

Ahmed, P.: Deep Reinforcement Learning-based Control for the Quadcopter with Model Indications, 13.7.2021

17. Posterpräsentationen und Videos

Ebel, H.; Eberhard, P.: 17. März 2021, GAMM Juniors' Poster Session, 91. Jahrestagung der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik (GAMM), online, „Cooperative Object Transportation: Modeling, Control Design and Experiments"

Hose, D.; Hanss, M.: 8. Juli 2021, 12th International Symposium on Imprecise Probability: Theories and Applications (ISIPTA), online, „A Recursive Formulation of Possibilistic Filters"

Gray, A.; Hose, D.; De Angelis, M.; Hanss, M.; Ferson S.: 9. Juli 2021, 12th International Symposium on Imprecise Probabilities: Theories and Applications (ISIPTA), online, „Dependent Possibilistic Arithmetic using Copulas"

Kneifl, J.; Fehr, J.: Machine Learning Algorithms for Learning Nonlinear Terms of Reduced Mechanical Models in Structural Dynamics. Poster in PAMM (Proceedings in Applied Mathematics and Mechanics) Vol. 20, No. S1, 2021. DOI: 10.1002/pamm.202000353

Sperber, C.; Weber, W.; Eberhard, P.: 27.-31. Juli 2020, GAMM Juniors' Summer School on Applied Mathematics and Mechanics, online, „Data-based Approach for Fault Diagnosis of Hydropower Rotors" PAMM Proceedings in Applied Mathematics and Mechanics, Vol. 20, No. S1, 2021. DOI: 10.1002/pamm.202000354

Eberhard, P.; von Wagner, U. (TU Berlin); Skupin, A. (TU Berlin): Video zum SPP 1897, Calm, Smooth, and Smart - Neuartige Schwingungsbeeinflussung durch gezielt eingesetzte Dissipation

Eberhard, P.; Schönle, A.: Video zum SPP 1897, dezentrales Projekt: Partikeldämpfer – Schwingungsverbesserung durch verteilte Dissipation - komplexe Partikelformen und Fluid/Festkörper Interaktionen

18. Berichte aus dem Institut

Maier, S.; Fehr, J.: Liegende Insassen: Voruntersuchung von Gurtkonzepten mit MKS-Simulationen, FB-108, 2020

Shishova, E.; Eberhard, P.: Simulation von Holzwespen-Bohrern, FB-109, 2020

Schmid, P.; Fehr, J.: Algorithmen zur Abschätzung der maximalen Kontaktkraft für die Mensch-Roboter-Interaktion, FB-110, 2021

Schmid, P.; Eberhard, P.: Real-time Model Predicitve Control on Hardware-in-the-Loop Test Bench, FB-111, 2021

Mäck, M.; Hanss, M.; Eberhard, P.: Unsicherheits- und Robustheitsanalyse mit unscharfen Parametern, FB-112, 2020

Schneider, G.; Schmid, P.; Eberhard, P.: Simulation of the Maglev Vehicle-Guideway Interaction with Improved Magnet Models, FB-113, 2021

Schmid, P.; Fehr, J.: Implementierung und Rechenzeitanalysen von Algorithmen zur Abschätzung der maximalen Kontaktkraft für die Mensch-Roboter-Interaktion, FB-114, 2021

19. Veröffentlichungen

Bücher

-

Dissertationen

Schnabel, D.: Transient Simulation of Cutting-Fluid Flow and Chip Evacuation in Micro Deep-Hole Drilling with Coupled Lagrangian Methods. Schriften aus dem Institut für Technische und Numerische Mechanik der Universität Stuttgart, Band 63. Düren: Shaker Verlag, 2021.

Fröhlich, B.: Parametrische Modellbildung und Reduktion für die Optimierung in Mechanik und Dynamik. Schriften aus dem Institut für Technische und Numerische Mechanik der Universität Stuttgart, Band 64. Düren: Shaker Verlag, 2021.

Mäck, M.: A Possibilistic Multifidelity Approach for the Uncertainty Analysis of Passive Safety Structures. Schriften aus dem Institut für Technische und Numerische Mechanik der Universität Stuttgart, Band 65. Düren: Shaker Verlag, 2021.

Pfister, C.: Anwendung von elastischen Mehrkörpersystemen für effiziente Dynamiksimulationen in KFZ-Lenksystemen. Schriften aus dem Institut für Technische und Numerische Mechanik der Universität Stuttgart, Band 66. Düren: Shaker Verlag, 2021.

Hamann, D.: Sensitivity Analysis of the Stability of Machining Systems. Schriften aus dem Institut für Technische und Numerische Mechanik der Universität Stuttgart, Band 67. Düren: Shaker Verlag, 2021.

Gnanasambandham, C.: Particle Dampers - Enhancing Energy Dissipation using Fluid/Solid Interactions and Rigid Obstacle-Grids. Schriften aus dem Institut für Technische und Numerische Mechanik der Universität Stuttgart, Band 68. Düren: Shaker Verlag, 2021.

Ebel, H.: Distributed Control and Organization of Communicating Mobile Robots: Design, Simulation, and Experimentation. Schriften aus dem Institut für Technische und Numerische Mechanik der Universität Stuttgart, Band 69. Düren: Shaker Verlag, 2021.

Hofmann, A.: Ansätze zur Analyse und Regelung unsicherheitsbehafteter Systeme mit Methoden der Möglichkeitstheorie. Schriften aus dem Institut für Technische und Numerische Mechanik der Universität Stuttgart, Band 70. Düren: Shaker Verlag, 2021.

Publikationen in Zeitschriften, Büchern und Tagungsbänden

Baumann, A.; Oezkaya, E.; Schnabel, D.; Biermann, D.; Eberhard, P.: Cutting-Fluid Flow with Chip Evacuation during Deep-Hole Drilling with Twist Drills. European Journal of Mechanics - B/Fluids, Vol. 89, pp. 473-484, 2021. DOI: 10.1016/j.euromechflu.2021.07.003

Brauchler, A; Ziegler, P.; Eberhard, P.: Numerical Models for Classical Guitars with Updated Parameters from Experimental Data. Proceedings of Forum Acusticum 2020, 2020.

Brauchler, A; Ziegler, P.; Eberhard, P.: An Entirely Reverse-Engineered Finite Element Model of a Classical Guitar in Comparison with Experimental Data. The Journal of the Acoustical Society of America, Vol. 149, No. 6, pp. 4450-4462, 2021. DOI: 10.1121/10.0005310

Brauchler, A; Ziegler, P.; Eberhard, P.: Modeling the Body of a Classical Guitar Using the Finite Element Method and Experimental Modal Analysis. Fortschritte der Akustik - DAGA 2021, 2021.

Dignath, F.; Schmitz, P.; Zheng, Q.; Schmid, P.; Eberhard, P.: Ride Comfort Transfer Function @1000 km/h. Proceedings of the 1st International Conference on Ultra-High-Speed Transportation, München, 1.-2. März 2021.

Ebel, H.; Eberhard, P.: A Comparative Look at Two Formation Control Approaches Based on Optimization and Algebraic Graph Theory. Robotics and Autonomous Systems, Vol. 136, p. 103686, 2021. DOI: 10.1016/j.robot.2020.103686

Ebel, H.; Eberhard, P.: Comparison of Model Predictive and Graph Algebraic Approaches to Distributed Formation Control. Proceedings in Applied Mathematics and Mechanics, Vol. 20, p. e202000084, 2021. DOI: 10.1002/pamm.202000084

Ebel, H.; Luo, W.; Yu, F.; Tang, Q.; Eberhard, P.: Design and Experimental Validation of a Distributed Cooperative Transportation Scheme. IEEE Transactions on Automation Science and Engineering, Vol. 18, No. 3, pp. 1157-1169, 2020. DOI: 10.1109/TASE.2020.2997411

Eschmann, H.; Ebel, H.; Eberhard, P.: Trajectory Tracking of an Omnidirectional Mobile Robot Using Gaussian Process Regression. at - Automatisierungstechnik, Vol. 69, No. 8, pp. 656-666, 2021. DOI: 10.1515/auto-2021-0019

Eschmann, H; Ebel, H.; Eberhard, P.: Data-Based Model of an Omnidirectional Mobile Robot Using Gaussian Processes. IFAC-PapersOnLine, Vol. 54, No. 7, pp. 13-18, Special Issue on the 19th IFAC Symposium on System Identification, 2021. DOI: 10.1016/j.ifacol.2021.08.327

Eschmann, H.; Eberhard, P.: Learning-Based Model Predictive Control for Multi-Agent Systems using Gaussian Processes. Proceedings in Applied Mathematics and Mechanics, Vol. 20, No. 1, 2020, DOI: 10.1002/pamm.202000009

Fehr, J.; Himpe, C.; Rave, S.; Saak, J.: Sustainable Research Software Hand-Over. Journal of Open Research Software, Vol. 9, No. 5, pp. 1- 20, 2021. DOI: 10.5334/jors.307

Fehr, J.; Grunert, D.: Error-controlled Model Order Reduction of an Elastic Crank Drive. In Benner, P.; Grivet-Talocia, S.; Quarteroni, A.; Rozza, G.; Schilders, W. (eds.): Model Order Reduction, Volume 3 Applications. De Gruyter 2021. DOI: 10.1515/9783110499001

Fröhlich, B.; Holzwarth, P.; Eberhard, P: Coupling of Reduced Elastic Bodies in Vehicle Dynamics. In Benner, P.; Grivet-Talocia, S.; Quarteroni, A.; Rozza, G.; Schilders, W. (eds.): Model Order Reduction, Volume 3 Applications. De Gruyter 2021. DOI: 10.1515/9783110499001

Gray, A.; Hose, D.; De Angelis, M.; Hanss, M.; Ferson, S.: Dependent Possibilistic Arithmetic using Copulas. Proceedings of Machine Learning Research, Vol. 147, pp.169–179, 2021.

Gerken, J.F.; Biermann, D.; Canini, D.; Eberhard, P.: Analyse des Ejektoreffekts mittels Smoothed Particles Hydrodynamics. Effizientes Ejektortiefbohren. MAV: Innovation in der spanenden Fertigung. Vol. 5. 2021.

Gerken J.F.; Biermann D.; Canini D.; Eberhard P.: Modeling of the Fluid Flow and Design of an Experimental Test Stand for Ejector Deep Hole Drilling Processes. In: Behrens B.A.; Brosius A.; Drossel W.G.; Hintze W.; Ihlenfeldt S.; Nyhuis P. (Eds.): Production at the Leading Edge of Technology. WGP 2021. Lecture Notes in Production Engineering, pp. 186-195. Springer, Cham, 2022. DOI: 10.1007/978-3-030-78424-9_21

Hahn, L.; Eberhard, P.: Transient Dynamical-Thermal-Optical System Modeling and Simulation. Journal of the European Optical Society-Rapid Publications, Vol. 17, No. 5, 2021. DOI: 10.1186/s41476-021-00150-1

Hose, D.; Hanss, M.: A Recursive Formulation of Possibilistic Filters. Proceedings of Machine Learning Research, Vol. 147, pp. 180–190, 2021.

Hose, D.; Hanss, M.: On the Solution of Forward and Inverse Problems in Possibilistic Uncertainty Quantification for Dynamical Systems. Proceedings of the 9th International Workshop on Reliable Engineering Computing in Taormina (Italy), pp. 295–307, 2021.

Hose, D.; Hanss, M.: A Universal Approach to Imprecise Probabilities in Possibility Theory. International Journal of Approximate Reasoning, Vol. 133, pp. 133–158, 2021.

Kempter, F.; Kleinbach, C.; Staudenmeyer, M.; Fehr, J.: An Active Female Human Body Model for Simulation of Rear-End Impact Scenarios. Proceedings in Applied Mathematics and Mechanics, Vol. 20, No. 1, 2021.

Kempter, F.; Fehr, J.: Muscular Posture-Adaption Approach Maintaining Ligamentous Stresses and Strains. Proceedings of IRCOBI Conference, IRC-21-69, 2021.

Kempter, F.; Lantella, L.; Stutzig, N.; Fehr, J., Siebert, T.: Potential to Volunteer Testing Using a Driver-in-the-Loop Simulator with Motion Capture and EMG Data Acquisition. Proceedings of IRCOBI Conference, IRC-21-75, 2021.

Kneifl, J.; Grunert, D.; Fehr, J.: A Non-Intrusive Nonlinear Model Reduction Method for Structural Dynamical Problems based on Machine Learning. International Journal for Numerical Methods in Engineering, Vol. 122, No. 17, pp. 4774-4786, 2021. DOI: 10.1002/nme.6712

Luo, W.; Eberhard, P.: Optimization-based Trajectory Prediction Enhanced with Goal Evaluation for Omnidirectional Mobile Robots. In Proceedings of the 18th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics, pp. 263-273, 2021. DOI: 10.5220/0010551802630273

Mäck, M.; Hanss, M.: An Advanced Sampling Technique for Possibilistic Uncertainty Propagation. Mechanical Systems and Signal Processing Vol. 147, 2021. DOI:10.1016/j.ymssp.2020.107064

Maier, S.; Doléac, L.; Hertneck, H.; Stahlschmidt, S.; Fehr, J.: Finite Element Simulations of Motorcyclist Interaction with a Novel Passive Safety Concept for Motorcycles. Proceedings of IRCOBI Conference, 2021.

Matter, F.; Fröhlich, B.; Iroz, I.; Eberhard, P.: Investigations of Disc Brake Squeal using Model Order Reduction Approaches for the Complex Eigenvalue Analysis. Proceedings 27th Int. Conference on Sound and Vibration, 12.-16.6.2020, Prague, Czech Republic, 2021.

Schmid, P.; Schneider, G.; Dignath, F.; Liang, X.; Eberhard, P.: Static and Dynamic Modeling of the Electromagnets of the Maglev Vehicle Transrapid. IEEE Transactions on Magnetics, Vol. 57, No. 2, pp. 1-15, 2021. DOI: 10.1109/TMAG.2020.3039950.

Schmid, P.; Eberhard, P.: Offset-free Nonlinear Model Predictive Control by the Example of Maglev Vehicles. IFAC-PapersOnLine, Vol. 54, No. 6, pp. 83-90. DOI: 10.1016/j.ifacol.2021.08.528 Proceedings of the 7th IFAC Conference on Nonlinear Model Predictive Control, Bratislava, Slovakei, 11.-14. Juli 2021.

Sollich, D.; Eberhard, P.: Adaptive Smoothed Particle Hydrodynamics for the Simulation of Laser Beam Welding Processes. Proceedings of the 15th International Smoothed Particle Hydrodynamics European Research Interest Community Workshop (SPHERIC 2021), Newark NJ, pp. 158-165, 2021.

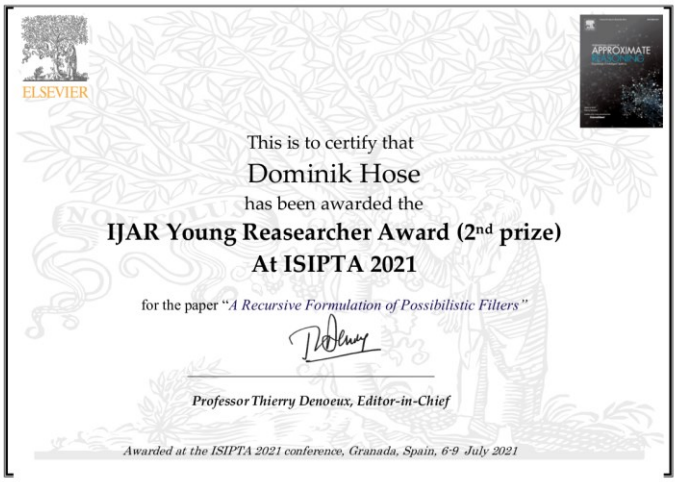
Sperber, C.; Weber, W.; Eberhard, P.: Finding Useful Features in Vibration Signals for Fault Diagnosis. PAMM Proceedings in Applied Mathematics and Mechanics, Vol. 20, No. 1, 2021. DOI: 10.1002/pamm.202000023

Walker, N.; Eberhard, P.: Substructured Model Order Reduction for Simple Exchange of Subsystems. PAMM Proceedings in Applied Mathematics and Mechanics, Vol. 20, No. 1, 2021. DOI: 10.1002/pamm.202000048

Warnholtz, B.; Schär, M.; Sackmann, B.; Lauxmann, M.; Chatzimichalis, M.; Prochazka, L.; Dobrev, I.; Huber, A.M.; Sim, J.H.: Contribution of the Flexible Incudo-Malleal Joint to Middle-Ear Sound Transmission under Static Pressure Loads. Hearing Research, Vol. 406, paper 108272, 2021. DOI: 10.1016/j.heares.2021.108272

20. Preisverleihungen

Dominik Hose hat auf der ISIPTA 2021 für seine Arbeit auf dem Gebiet der unscharfen Wahrscheinlichkeiten und eine gemeinsame Veröffentlichung mit Michael Hanss den „Young Researcher Award“ (2. Platz) des International Journal of Approximate Reasoning und den „Emerging Talent Poster Award“ erhalten.

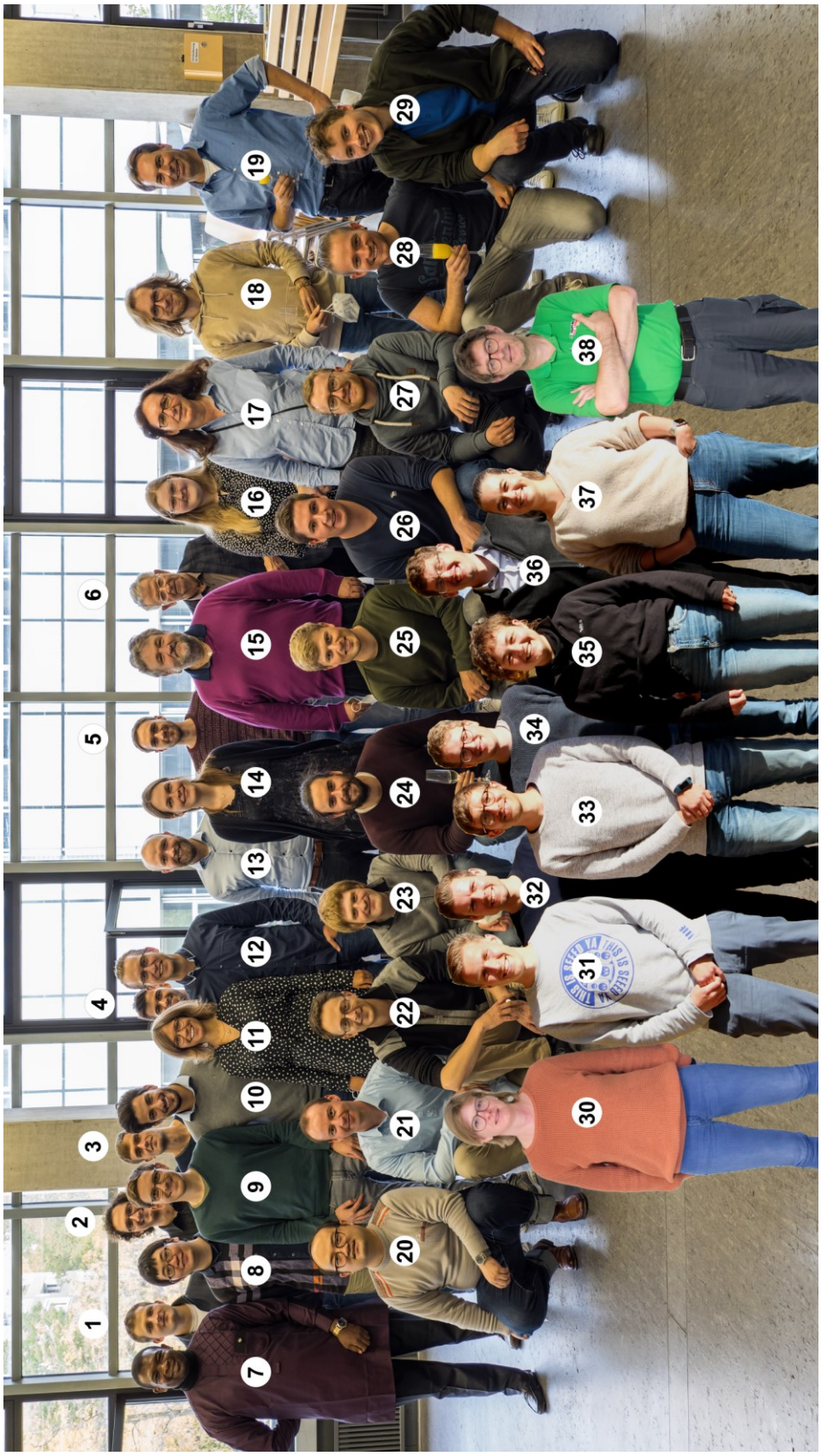


Patrick Schmid und Peter Eberhard waren mit ihrem Beitrag „Offset-free Nonlinear Model Predictive Control by the Example of Maglev Vehicles“ Finalisten beim Young Author Awards auf der 7th IFAC Conference on Nonlinear Model Predictive Control (NMPC2021), Bratislava, Slovakei, 11.-14. Juli 2021.

Fabian Kempters Präsentation „Muscular Posture-Adaption Approach Maintaining Ligamentous Stresses and Strains“ wurde am 9. September 2021 auf der IRCOBI Conference ausgezeichnet als beste Präsentation der Session.

21. Anhang

Verabschiedung von Frau Prommersberger, 15.10.2021



	1 Fabian Matter	2 Lorin Kazaz	3 Daniel Sollich	4 Mario Rosenfelder	5 Hannes Eschmann	6 Werner Schiehlen
7 Abraham Kalu-Uka	8 Yulong Gao	9 Manuel Vierneisel	10 Danilo Canini	11 Luzia Hahn	12 Dominik Hose	13 Henrik Ebel
		14 Elizaveta Shishova	15 Peter Eberhard	16 Maria- Sophie Fräßdorf	17 Roswitha Prommers- berger	18 Florian Bechler
19 Michael Hanss						
20 Wei Luo	21 Georg Schneider	22 Pascal Ziegler	23 Benjamin Sackmann	24 Julian Hay		
		25 Lennart Frie	26 Andreas Baumann	27 Patrick Schmid	28 Jonas Kneifl	29 Andreas Schönle
30 Sibylle Hermann						
31 Johannes Rettberg	32 Alexander Brauchler	33 Fabian Kempter	34 Steffen Maier	35 Eva Hartlieb	36 Jörg Fehr	37 Carolin Heinemann
38 Peter Schöler						