

**Prof. Dr. Alexander Horoschenkoff**  
**Prof. Dr. Klemens Rother**  
**Prof. Dr. Christian Möller**  
Department of Mechanical, Automotive,  
and Aeronautical Engineering  
University of Applied Sciences Munich

**Prof. Dr. Phillip Höfer**  
Institute of Lightweight Engineering  
**Prof. Dr. Tobias Dickhut**  
Institute for Aeronautical Engineering  
Universität der Bundeswehr

**Prof. Dr. Markus Zimmermann**  
Laboratory for Product Development  
and Lightweight Design  
Technical University of Munich

## Invitation and Agenda

# MUNICH SYMPOSIUM ON LIGHTWEIGHT DESIGN 2022

## MÜNCHNER LEICHTBAUSEMINAR 2022

**26.10.2022** Universität der Bundeswehr München  
**16.11.2022** University of Applied Sciences Munich  
**30.11.2022** Technical University of Munich

Please register online here:

<https://forms.office.com/r/3uZz23zkf8>

### CONTACT

Laboratory for Product Development and Lightweight Design  
TUM School of Engineering and Design  
Technical University of Munich  
Tel (+49) 089 289 15151  
E-Mail: [lightweightsymposium.lpl@ed.tum.de](mailto:lightweightsymposium.lpl@ed.tum.de)



## Wednesday, 26 October 2022

Institute of Lightweight Engineering Institute for Aeronautical Engineering  
Chair for Composites  
Universität der Bundeswehr München

**VENUE** Werner-Heisenberg-Weg 39, 85579 Neubiberg  
Building 36, Room 0221, “Physikhörsaal”

### ADDITIONAL INFORMATION FOR YOUR PARTICIPATION

Access to Campus through visitor gate (Westtor, Crossing Universitätsstraße, Zwergerstraße).  
ID card required.

**13:00** Philipp Höfer & Tobias Dickhut (Universität der Bundeswehr München): Opening

#### Session 1

**13:10** Nikolas Korte<sup>1</sup>, Jens Bold<sup>2</sup>, Alexander Hüls<sup>3</sup>, Sascha Ort<sup>3</sup>, Bernd Westerhoff<sup>3</sup>, Bruno Musil<sup>1</sup>, and Philipp Höfer<sup>1</sup> (1 Universität der Bundeswehr München, 2 Boeing Deutschland GmbH, 3 VORWERK AUTOTEC GmbH & Co. KG): 3D Material Characterization and Estimation of out-of-plane Properties based on Digital Image Correlation

**13:30** Nico Gerster, Tobias Dickhut (Universität der Bundeswehr München): Differential evolution based optimisation of multi-layered space radiation shielding for satellite electronics

**13:50** Erhard Buchmann, Isabel Prestes, Bruno Musil, Eric A. Jägler, Philipp Höfer (Universität der Bundeswehr München): Design and Investigation of an Thermoelastic Actuator using Mechanical Metamaterials and Joule Heating Activation

**14:10** Break (30 minutes)

#### Session 2

**14:40** Till Konstantin Tetzlaff<sup>1,2</sup> (1 Wehrwissenschaftliches Institut für Werk- und Betriebsstoffe, 2 Universität der Bundeswehr München): Cold Hole Expansion Prozess: Eigenspannungsfelder und Ermüdung kalt-aufgeweiteter Bohrungen

**15:00** Johannes Bibinger<sup>1,2</sup>, Sebastian Eibl<sup>1</sup>, Hans-Joachim Gudladt<sup>2</sup> (1 Wehrwissenschaftliches Institut für Werk- und Betriebsstoffe, 2 Universität der Bundeswehr München): Charakterisierung der thermo-induzierten Schädigung in kohlenstofffaserverstärkten Kunststoffen bei Szenarien mit niedrigen und extremen Wärmeflüssen

**15:20** Anna Judenmann (Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg): Additive Fertigung von endlosfaserverstärkten Kunststoffstrukturen

**15:40** Break (20 minutes)

#### Session 3

**16:00** Mesarosch, Felix<sup>1</sup>, Schlotthauer, Tristan<sup>1</sup>, Middendorf, Peter<sup>1</sup>, Fink, Frieder<sup>2</sup>, Kopp, Fabian<sup>2</sup>, Fuhr, Jan-Phillip<sup>2</sup>, Lahres, Michael<sup>3</sup>, Nitsche, Jan<sup>3</sup> (1 University of Stuttgart, 2 Cikoni GmbH, 3 Mercedes-Benz AG): Insect wing inspired design and manufacturing of multifunctional automotive applications using stereolithography and subsequent short carbon fiber reinforcement

**16:20** David Kraus (Airbus Defence and Space GmbH): Fatigue investigation of spacecraft components for the MSR-ERO Solar Array

**16:40** Markus Wagner (Airbus Defence and Space GmbH): Simulation and Test of Satellite-Solar-Panels

**17:00** Get-together



## Wednesday, 16 November 2022

Department of Mechanical, Automotive and Aeronautical Engineering  
University of Applied Sciences Munich

**VENUE** Fakultät für Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Flugzeugtechnik  
Dachauer Str. 98b, 80335 München, Building E, Room 0103

**ONLINE** <https://hm-edu.zoom.us/j/64186180848?pwd=aHhaOTFIUGxzUFNscGNlc2k0Wnp1QT09>  
Meeting-ID: 641 8618 0848  
Passwort: 776977

- 14:00** Alexander Horoschenkoff, Christian Möller und Henning Stoll (Hochschule München): Begrüßung und Einführung in die Thematik KI: Wann ist ein Leichtbausystem „intelligent“?
- 14:15** Ruben Krischler, Markus Blandl, Maike Kliewe, Peter Middendorf (IFB, University of Stuttgart): Comparison of different material systems for filament winding based on the split-disk experiment and setup of a digital twin
- 14:45** Florian SchönI, Fabian Hübner, Marius Luik, Jeremias Thomas, Rodrigo Albuquerque, Holger Ruckdäschel (Universität Bayreuth, Polymere Werkstoffe): Digital Approaches for Optimization of Composite Processing – Bayesian Optimization for Impregnation and Fiber Spreading In-situ Monitoring
- 15:15** Jan Condé-Wolter, Alexander Rohkamm, Tobias Lebelt, Dirk Holländer, Andreas Gruhl, Maik Gude (Technische Universität Dresden; Herone GmbH; LZS GmbH): Design, manufacturing and testing of thermoplastic composite multi-cell pressure vessels for hydrogen
- 15:45** Break
- 16:00** Henning Stoll (Hochschule München): Faserorientierung bei kurzfaserverstärkten spritzgegossenen Thermoplastbauteilen
- 16:30** Joachim Günther (Hochschule München): Untersuchung der mechanischen Eigenschaften 3D-gedruckter Bauteilverbindungen
- 17:00** End



## Wednesday, 30 November 2022

Laboratory for Product Development and Lightweight Design  
TUM School of Engineering and Design  
Technical University of Munich

**VENUE** TUM Entrepreneurship Research Institute  
Lichtenbergstr. 6, 85748 Garching b. München

**13:30** M. Zimmermann (Technical University of Munich, LPL): Opening

### Session 1: Optimization

**13:35** Ying Lin, Paolo Ascia, Fabian Duddeck (Technical University of Munich): Optimization of Lightweight Vehicle Components for Crashworthiness Using Solution Spaces

**13:55** Dhaval Patel, Matthias Morak, Margit Lang, Sandra Schloegl (Polymer Competence Center Leoben GmbH): Topology Optimization of Multi-Material Customized Casts/Braces for Additive Manufacturing

**14:15** Tobias Rosnitschek<sup>1</sup>, Maximilian Erber<sup>2</sup>, Christoph Hartmann<sup>2</sup>, Bettina Alber-Laukant<sup>1</sup>, Wolfram Volk<sup>2</sup>, Stephan Tremmel<sup>1</sup> (<sup>1</sup> University of Bayreuth, <sup>2</sup> Technical University of Munich): Integrating Geometric Metamodel-Assisted Process Assurance into Topology Optimization of Low Pressure Die Castings

**14:35** Patrick Haberkern<sup>1</sup>, Michael Ott<sup>2</sup>, Wolfram Volk<sup>2</sup>, Albert Albers<sup>1</sup> (<sup>1</sup> Karlsruher Institut für Technologie (KIT), <sup>2</sup> Technical University of Munich): Einfluss der Variation von Parametern eines evolutionären Algorithmus auf die Optimierung von faserverstärkten Sickenmustern

**14:55** Break (25 minutes)

### Session 2: Designs and Materials

**15:20** Stephan Rapp<sup>1</sup>, Daria Manushyna<sup>2</sup>, Alexander Kuisl<sup>1</sup>, Moritz Samoil<sup>1</sup>, Alessio de Vivo<sup>1</sup>, Pierrick Herolet<sup>1</sup>, Heiko Atzrodt<sup>2</sup> (<sup>1</sup> OHB System AG, <sup>2</sup> Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit): Enhancement of satellite performance using Vibro-Acoustic Meta-Materials

**15:40** Emre Ertürk<sup>1</sup>, Jens Bold<sup>2</sup>, Christoph Stark<sup>3</sup>, Wolfgang Höhn<sup>4</sup>, Philipp Höfer<sup>1</sup> (<sup>1</sup> Universität der Bundeswehr München, <sup>2</sup> Boeing Deutschland GmbH, <sup>3</sup> Modell- und Formenbau Blasius GERG GmbH, <sup>4</sup> GMA-Werkstoffprüfung GmbH): Structural bonding of additively manufactured metal parts: Surface preparation and variations in bonding geometry

**16:00** Wikentij Koshukow<sup>1</sup>, Alexander Liebsch<sup>1</sup>, Jan Wippermann<sup>2</sup>, Gerson Meschut<sup>2</sup>, Robert Kupfer<sup>1</sup>, Juliane Troschitz<sup>1</sup>, Maik Gude<sup>1</sup>; (<sup>1</sup> Technische Universität Dresden, <sup>2</sup> Paderborn University): Influence of plasma coating pretreatment on the adhesion of thermoplastics on metals

**16:20** Marc Vidal (CAD FEM GmbH): Form folgt Funktion: Hydrauliksteuerblock mit aktuellen Simulationstechnologien neu gedacht

**16:40** Break (20 minutes)

### Session 3: Methods and Processes

**17:00** Martin Blanke, Rinje Brandis, Pascal Wirths (DMG MORI Academy): Digital tracking to improve process and quality control in the additive industry

**17:20** Fabio von Coburg, Philipp Höfer (Universität der Bundeswehr München): Combining modeshape expansion with a perturbation-based updating procedure for Structural Health and Event Monitor

**17:40** Moustafa Alsayed Ahmad, Majid Hojjat (BMW Group): CAD-Reconstruction of Watertight Surface-Meshes using Polycube-Parameterization and Subdivision-Surfaces

**18:00** Get-together

