

**Einladung zum Fertigungstechnischen Kolloquium
vom 13. Dezember 2023, 14:15-17:40 Uhr**

**Werkstoffe und rechnergestütztes Design
für die additive Fertigung**

Maschinenlabor, Hörsaal ML F39, Sonneggstrasse 3, 8092 Zürich

Digitale End-to-End-Design- und Fertigungsprozesskette für AM - Herausforderungen und Chancen

Dr. Julian Ferchow, inspire AG

Neue Technologien wie die additive Fertigung (AM) ermöglichen die Transformation von Produkten und Dienstleistungen durch eine digitale Wertschöpfungskette. Das aufstrebende Gebiet von AM bietet beispiellose Chancen für eine digitale Wertschöpfungskette sowie neue konstruktive Gestaltungsfreiheit. AM ermöglicht die Neuerfindung von Produkten und Dienstleistungen in einer Vielzahl von Anwendungen. Allerdings erfordert die Gestaltung von AM-Komponenten, ein tiefes Verständnis der Anwendung, der Herstellungsprozesse sowie fortgeschrittene CAD-Designfähigkeiten. Um von AM zu profitieren, entwickeln wir neue Methoden und End-to-End-Design-Automatisierungstools, die Anwendungs-, Design- und Prozesskenntnisse kombinieren. In dem Vortrag werden die Chancen und Herausforderungen an konkreten Beispielen aus der Industrie und Forschung verdeutlicht.

Additiv gefertigtes Neurostimulations-Headset - Designautomatisierung und digitale Prozesskette

Hr. Julius Klaas, Bottneuro AG

In unserer alternden Gesellschaft sind Hirnerkrankungen wie Alzheimer ein wachsendes Problem. Ein gemeinsames Projekt der ETH Zürich und Bottneuro AG entwickelt ein Neurostimulations-Headset zur Alzheimer-Behandlung. Dieses nutzt Elektrodenstimulation und profitiert von 3D-Druckvorteilen: Designfreiheit für komplexe Formen, individuelle Anpassung an Kopfgeometrien, und direkte Integration von Elektronik. Diese Merkmale steigern die Benutzerfreundlichkeit für Patienten und medizinisches Personal und helfen.

Advancing Aluminium Alloys for Additive Manufacturing: Achieving Robust Processability and High As-Built Strength

Chiara Monti, amlz ETH Zürich

Additive manufacturing of aluminium alloys requires innovative compositions to fulfill the demands for high strength and processability in engineering products. A novel AlCuTiCrFe alloy has been developed to meet these criteria, displaying both robust processability and high yield strength in its as-built state. Strength is developed through a combination of precipitates and fine-grained microstructure, taking advantage of the unique features enabled by the Laser Powder Bed Fusion (LPBF) process. This alloy's unique design leverages transition elements to eliminate the necessity for additional heat treatment, paving the way for new horizons in advanced additive manufacturing of aluminium alloys.

Laser DED mit Draht – Additive Fertigung und Reparatur first time right

Dr. M. Schnick, S. Bibrack, F. Sitze und T. Gustmann, Kjellberg Finsterwalde GmbH

Im Vortrag wird das Laser DED System ProFocus vorgestellt, mit dem sowohl draht- als auch pulverförmige Zusatzwerkstoffe genutzt werden können. Es werden die Vor- und Nachteile von Draht als Zusatzwerkstoff herausgearbeitet und an Simulations- und Versuchsergebnisse die physikalischen Prozessgrundlagen erläutert. Außerdem werden Rückschlüsse auf Schweißbarkeit von Werkstoffen und den erreichbaren Einbrand sowie Werkstoffeigenschaften hergeleitet. Im zweiten Teil des Vortrags werden konkrete Anwendungen im Bereich Repair und AM (Additive Manufacturing) vorgestellt.

Fertigungstechnisches Kolloquium: **Werkstoffe und rechnergestütztes Design für die additive Fertigung**

Datum: Mittwoch, 13. Dezember 2023, 14:15 – 17:40 Uhr

Ort: Maschinenlabor, Hörsaal ML F39, Sonneggstrasse 3, 8092 Zürich

Eine Voranmeldung ist nicht nötig. Programmänderungen sind jederzeit möglich. Keine Parkplätze.
Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme!

Es gibt auch die Möglichkeit einer online-Teilnahme, Zugangsdaten siehe unten.

Programm

14:15-14:30 Begrüssung durch Prof. em Dr. Konrad Wegener

14:30-15:10 Digitale End-to-End-Design- und Fertigungsprozesskette für AM - Herausforderungen und Chancen
Dr. J. Ferchow, inspire AG

15:10-15:50 Additiv gefertigtes Neurostimulations-Headset - Designautomatisierung und digitale Prozesskette
Hr. J. Klaas, Botneuro AG

15:50-16:10 Pause

16:10-16:50 Advancing Aluminium Alloys for Additive Manufacturing: Achieving Robust Processability and High As-Built Strength
C. Monti, almz ETH Zürich

16:50-17:30 Laser DED mit Draht – Additive Fertigung und Reperatur first time right
Dr. M. Schnick et al., Kjellberg Finsterwalde GmbH

17:30 Abschluss

Zoom-Login: <https://ethz.zoom.us/j/61443056724>

Lageplan – Maschinenlaboratorium (ML) der ETH Zürich

