

**Einladung zum Fertigungstechnischen Kolloquium
vom 30. September 2020, 14:15-17:40 Uhr**

**„Leichte Faserverbundstrukturen für den Maschinenbau -
vom Einzelstück bis zur Grossserie“**

Elektrotechnikgebäude ETH Zürich, Hörsaal ETZ E8, Gloriastrasse 35, 8092 Zürich

Leichte Faserverbundstrukturen für den Maschinenbau - Chancen & Herausforderungen

Dr. Markus Zogg und Lukas Weiss, inspire

In diesem einführenden Überblicksvortrag zeigen wir Ihnen was Leichtbau bewirken kann, warum mit faserverstärkten Kunststoffen besonders leichte Strukturen realisiert werden können, welche Chancen die Integration von Funktionen in verstärkte Kunststoffstrukturen bietet und welche Chancen und Herausforderungen beim Einsatz solcher Werkstoffe auf Sie zukommen.

Kohlenstofffaserverstärkte Kunststoffe für hochdynamische Prüfmaschinen

Dr. Ralph Kussmaul, Born Engineering

Kohlenstofffaserverstärkte Kunststoffe (CFK) bieten hervorragende gewichtsspezifische Eigenschaften und eine hohe Designfreiheit. Sie sind daher eine interessante Option für die Entwicklung neuartiger Prüfmaschinen mit deutlich gesteigerter Leistungsfähigkeit. In diesem Beitrag werden die Herausforderungen untersucht, die für eine erfolgreiche Umsetzung der CFK-Technologie im Sondermaschinenbau entscheidend sind. Das Potential des Verbundwerkstoffansatzes wird durch einen Vergleich von Leistung und Kosten einer optimierten CFK-Prüfmaschine mit einer etablierten Metallkonstruktion bewertet.

Simulationsgetriebenes Engineering mit Faserverbundwerkstoffen

Timothy Habermacher, Radiate Engineering & Design AG

Der Einsatz von Faserverbundwerkstoffen in der Produktentwicklung liefert ungeahnte Möglichkeiten. Jedoch bedarf das Engineering mit diesem Werkstoff einer neuen Denkweise, denn die besten Lösungen sind oftmals nicht intuitiv. Unverzichtbare Bausteine sind hierfür die Simulation von Strukturen und deren Validierung: Durch das sinnvolle Zusammenspiel von Simulation und Validierung im Produktentwicklungsprozess wird der Einsatz von kostspieligen Testaufbauten und physischen Iterationen minimiert, genaue Informationen über den optimalen Einsatz von Faserverbund geliefert und damit die Grundlage für innovative Lösungen und Produkte gegeben. Denn Simulation ist mehr als nur Software und Validierung mehr als nur Testen!

Additive Fertigung von strukturellen CFK Bauteilen - Kostenvorteil und optimales Bauteilverhalten für die Serienfertigung

Giovanni Cavolina, 9T Labs

Die hohen Fertigungskosten von CFK-Bauteilen im Vergleich zu Aluminium und Stahl-Bauteilen ist ein limitierender Faktor für die Faserverbund-Industrie. Ein erhöhter Optimierungsgrad in der Bauteilauslegung in Kombination mit erhöhter Automatisierung der Fertigungsverfahren werden benötigt - die additive Fertigung bietet eine Lösung. 9T Labs' Komplettlösung zur additiven Fertigung ermöglicht es durch Senkung der Fertigungskosten, Metallbauteile in diversen Applikationen mit Faserverbundmaterialien zu ersetzen.

Wenn Haute Couture auf Bionik trifft: Effiziente Fertigung von komplexen Composite Bauteilen

Benedikt Borchert, BiontecBionic Composite Technologies AG

Aufgrund ihrer anisotropen Eigenschaften bieten carbonfaserverstärkte Kunststoffe (CFK) immenses Potential, lastoptimierte Strukturen darzustellen und somit extrem leichte und zugleich steife Bauteile zu erzeugen. Die Herausforderungen liegen in der Auslegung und der serienmässigen Umsetzung solcher Bauteile. Anhand verschiedener Beispiele zeigen wir, wie das von der ersten Idee bis zur Serienfertigung durchgängig gelingt.

aCC-Strukturbauteile – wirtschaftlich und leicht in die Serie

Dominik Nägeli, Nägeli Swiss AG

Mit der neuen aCC-Technologie wird die wirtschaftliche Serienproduktion von komplexen Strukturbauteilen aus faserverstärkten Thermoplasten zur Realität. Das Verfahren ermöglicht Leichtbau mit einem Massevorteil von 40% gegenüber hochfestem Aluminium und mechanische Eigenschaften bis hin zur Endlosfaser. In der Serie ist durch die automatisierte Herstellung eine hohe Reproduzierbarkeit garantiert sowie eine Ausbringrate von mehreren 10'000 Bauteilen pro Jahr realisierbar.

Fertigungstechnisches Kolloquium: „Leichte Faserverbundstrukturen für den Maschinenbau - vom Einzelstück bis zur Grossserie“

Datum: Mittwoch, 30. September 2020, 14:15 – 17:40 Uhr

Ort: Elektrotechnikgebäude ETH Zürich, Hörsaal ETZ E8, Gloriastrasse 35, 8092 Zürich

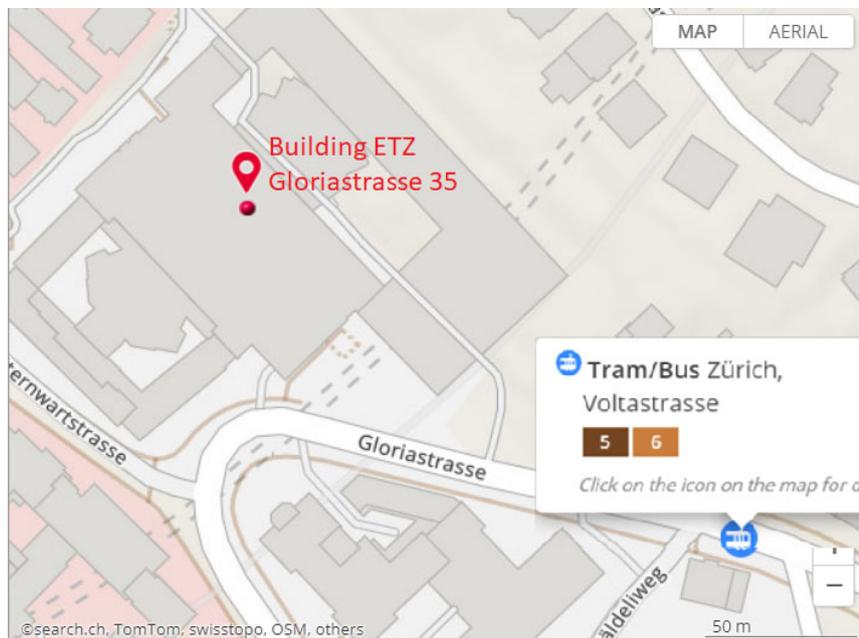
Eine Voranmeldung ist nicht nötig. Programmänderungen sind jederzeit möglich. Keine Parkplätze. Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme!

Es gibt auch die Möglichkeit einer online-Teilnahme, Zugangsdaten siehe E-Mail

Programm:

- 14:15-14:30 Begrüssung durch Prof. Dr. Konrad Wegener
IWF ETH Zürich
- 14:30-14:50 Leichte Faserverbundstrukturen für den Maschinenbau - Chancen & Herausforderungen
Lukas Weiss und Dr. Markus Zogg, inspire
- 14:50-15:15 Kohlenstofffaserverstärkte Kunststoffe für hochdynamische Prüfmaschinen
Dr. Ralph Kussmaul, Born Engineering
- 15:15-15:40 Simulationsgetriebenes Engineering mit Faserverbundwerkstoffen
Habermacher, Radiate
- 15:40-16:00 Additive Fertigung von strukturellen CFK Bauteilen - Kostenvorteil und optimales Bauteilverhalten für die Serienfertigung
Giovanni Cavolina, 9T Labs
- 16:00-16:30 Pause
- 16:30-16:55 Wenn Haute Couture auf Bionik trifft: Effiziente Fertigung von komplexen Composite Bauteilen
Benedikt Borchert, BiontecBionic Composite Technologies AG
- 16:55-17:20 aCC-Strukturbauteile – wirtschaftlich und leicht in die Serie
Dominik Nägeli, Nägeli Swiss AG
- 17:20-17:40 Abschluss

Elektrotechnik Zentralgebäude



Bitte reservieren Sie sich auch die Termine der weiteren Fertigungstechnischen Kolloquien

- 14.10.2020: „Intelligente Automatisierung in der Produktionstechnik“
- 28.10.2020: „Entwicklungen und Trends im Bereich von elektrischen Antrieben“
- 11.11.2020: „Moderne Feinbearbeitungstechnologien für funktionale Oberflächen“
- 25.11.2020: „Experimental and virtual methods for materials, failure criteria and process modeling“
- 09.12.2020: „Neue Fertigungstechnologien im AM-Bereich“

jeweils am Mittwochnachmittag im ETZ E8