



# BONDEXPO KONGRESS

**10. Bondexpo – Internationale Fachmesse für Klebtechnologie**

**10.-13. OKTOBER 2016 · STUTTGART**

folia, Kasto

KONGRESS-PROGRAMM

[www.bondexpo-kongress.de](http://www.bondexpo-kongress.de)

In Kooperation mit:

**konradin**  
mediengruppe

 **SCHALL**  
MESSEN FÜR MÄRKTE

# BONDExPO KONGRESS



## Herzlich Willkommen!

Im Mittelpunkt des **Bondexpo-Kongress 2016**, der **10. Bondexpo – Internationale Fachmesse für Klebtechnologie**, stehen die Beherrschbarkeit von Klebprozessen und die Organisation der Qualitätssicherung auf dem Weg zu einer Null-Fehler-Produktion. Wie die Schlüsseltechnologie Leichtbau und die Klebtechnologien dabei optimal zusammenspielen, wird von den hochkarätigen, erfahrenen Referenten an vier Kongresstagen intensiv beleuchtet.

### Profitieren Sie von diesen Kongress-Schwerpunkten:

- Qualitätssicherung und Prozessbeherrschung in der Klebtechnik
- Effiziente Klebprozesse – skalierbar von „micro“ bis „makro“
- ! Das wird beim Kleben oft unterschätzt
- Kleben und Dichten im Leichtbau – Grenzen überwinden
- Leichtbau durch Anwendung moderner Klebtechnologien
- Leichtbaustrukturen in Multi Material Design
- Additive Fertigungsverfahren für den industriellen Leichtbau

Das Messeunternehmen Schall veranstaltet den Bondexpo-Kongress 2016 in Kooperation mit dem Ostbayerischen Technologie-Transfer-Institut (OTTI e.V.), dem Leichtbau-Cluster der Hochschule Landshut und der auf die Dichtungs-, Klebe- und Polymertechnik spezialisierten ISGATEC GmbH.

### Ansprechpartner

Marianne Zaiser ☎ +49 (0) 7025 9206-638 ✉ [bondexpo-kongress@schall-messen.de](mailto:bondexpo-kongress@schall-messen.de)

## Die Sessions des Bondexpo-Kongress 2016

Der viertägige Kongress findet in der Halle 9 der Landesmesse Stuttgart statt. Er besteht aus sieben Halbtags-Sessions mit jeweils einer anschließenden Guided Tour über die Bondexpo, Internationale Fachmesse für Klebtechnologie. Sie können die Sessions je nach Interessenlage sowohl einzeln als auch kombiniert buchen.



<b>Montag, 10.10.2016</b> 13:30 bis 16:00 Uhr	<b>Qualitätssicherung und Prozessbeherrschung in der Klebtechnik</b>
<b>Dienstag, 11.10.2016</b> 10:00 bis 12:30 Uhr	<b>Effiziente Klebprozesse – skalierbar von „micro“ bis „makro“</b>



<b>Dienstag, 11.10.2016</b> 13.30 bis 17.00 Uhr	<b>! Das wird beim Kleben oft unterschätzt</b>
<b>Mittwoch, 12.10.2016</b> 10.00 bis 12.30 Uhr	<b>Kleben und Dichten im Leichtbau – Grenzen überwinden</b>



<b>Mittwoch, 12.10.2016</b> 13.30 bis 17.00 Uhr	<b>Leichtbau durch Anwendung moderner Klebtechnologien</b>
<b>Donnerstag, 13.10.2016</b> 10.00 bis 12.30 Uhr	<b>Leichtbaustrukturen in Multi Material Design</b>
<b>Donnerstag, 13.10.2016</b> 13.30 bis 17.00 Uhr	<b>Additive Fertigungsverfahren für den industriellen Leichtbau</b>

### Teilnahmegebühren

- halber Kongresstag 250 € zzgl. MwSt Inklusive Messe-Eintritt, Catering, Tagungsunterlagen,
- ganzer Kongresstag 350 € zzgl. MwSt Teilnahme an der Guided Tour.
- ab drei Kongresshalbtagen 450 € zzgl. MwSt



Mit der Kernkompetenz Wissenstransfer ist das Ostbayerische Technologie-Transfer-Institut e.V. (OTTI) ein seit über 35 Jahren etablierter Partner von Unternehmen und Instituten der angewandten Wissenschaften.

**Montag, 10.10.2016 Qualitätssicherung und Prozessbeherrschung in der Klebtechnik**

- **13:30 bis 14:00 Uhr**  
**Einführung und Anwendung der DIN 2304 – Qualitätsanforderungen an Klebprozesse**  
Fritz Liebrecht, Technologie Centrum Kleben GmbH, Übach-Palenberg



Ausgangspunkt und Erstellung der Norm, Anforderungen an die qualitätsgerechte Ausführung von Klebverbindungen, allgemeine, organisatorische, konstruktive und fertigungstechnische Erfordernisse, Herstellung klebtechnischer Verbindungen alle Klebstoffklassen, Werkstoffkombinationen und Branchen übergreifend, Gemeinsamkeiten und Unterschiede mit anderen Regelwerken.

- **14:00 bis 14:30 Uhr**  
**Bessere Sichtbarkeit durch unsichtbare Fügetechnik – Prozesstechnik Displayverklebung**  
Dr.-Ing. Ralf Hose, DELO Industrie Klebstoffe GmbH & Co. KG, Windach



Displays tauchen in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen auf: Man findet sie in Anlagen, Telefonen, Flugzeugen, Kraftfahrzeugen, Fernsehern, Laptops, Tablets, u.v.m. Fügt man Schichten wie das Schutzglas oder den Touchsensor durch Schrauben oder Clipsen, so kommt es durch Luftspalte und sich daraus ergebende verschiedene Brechungsindizes zu massiven Verlusten an Lichtintensität und starken Spiegelungen auf der Displayoberfläche. Bei modernen Displays können die Verluste an Lichtintensität und Lesbarkeit durch Verklebungen mit verschiedenen viskosen, lichthärtenden Klebsystemen deutlich minimiert werden.

- **14:30 bis 15:00 Uhr**  
**Prozesssicheres Kleben mit Plasmavorbehandlung**  
Yvonne Fischer und Florian Schütz, bdtronic GmbH, Weikersheim



Der Einsatz von Klebtechnik ist nicht zuletzt aufgrund stetig wachsender Mischmaterialverbindungen und Steigerung der Anforderungen an eine Klebverbindung ein Fokusthema für Produktentwicklungsprozesse und Fertigungslösungen. Die bdtronic ist ein etablierter Experte und Maschinenlieferant im Bereich Dosiertechnik, Verarbeitung, Aufbereitung und Mischung von Materialien auf Epoxid-, Acrylat-, Silikon- oder PU-Basis. Erste Grundregel für Kleben lautet: „saubere Oberfläche“, daher ergänzt seit einigen Jahren die Plasmatechnik das Portfolio als adäquate Reinigungs- und Aktivierungsmethode.

- **15:00 bis 15:30 Uhr**  
**Das technische Datenblatt richtig verstehen zur Charakterisierung, Qualifizierung und Fehleranalyse von Klebstoffen**  
Nicolas Schwarz, John P. Kummer GmbH, Augsburg



Das Technische Datenblatt eines Klebstoffes bietet Hersteller abhängig eine spezifische Angabe an Produkteigenschaften, die es erlaubt das Material zunächst grob einzuordnen und vergleichbar zu machen. Fehler in der Auswahl können deutlich minimiert werden, wenn man das TDS versteht. Der Vortrag beschäftigt sich damit, dem Zuhörer die Feinheiten eines TDS näher zu bringen und Möglichkeiten der Fehleranalyse zu erörtern.



- **15:30 bis 16:00 Uhr**  
**Planung/Prozesse und Dienstleistungen/Produkte für optimales Kleben und Vergießen**  
Rainer Haslauer, Leiter Produktmanagement Scheugenpflug AG



Einleitung/Erläuterung zu Fehlern und deren Ursachen beim Kleben/Vergießen. Was kann wie schon bei der Planung/Prozessentwicklung berücksichtigt werden, um optimal zu Kleben/zu Vergießen. Welche Dienstleistungen und Produkte unterstützen Planung, Prozess und Produktion hinsichtlich optimales Kleben/Vergießen.

**Dienstag, 11.10.2016 Effiziente Klebprozesse – skalierbar von „mikro“ bis „makro“**

- **10:00 bis 10:30 Uhr**  
**Berührungslose Dosierung von Kleinstmengen in der industriellen Serienfertigung**  
Julian Greiner, Nordson EFD, Oberhaching



Vorstellung der Möglichkeiten Fluide im industriellen Serienprozess in kleinsten Volumina präzise, wiederholgenau und vor allem berührungslos aufzutragen.

- **10:30 bis 11:00 Uhr**  
**Size Matters! - Aufbereitung großer 2k-Materialmengen für Rotorblätter**  
Jens Bölke, DOPAG (HILGER & KERN GROUP)



Technologisch hat sich bezüglich der Herstellung der Windkraftanlagen in den vergangenen Dekaden gezeigt, dass Blätter deutlich größerer Dimensionen hergestellt werden. Den steigenden Blattgrößen ist ein erhöhter Materialbedarf bezüglich Fasern und Harzsystemen immanent. So haben sich die Tonnagen für Infusionsharze, Klebharze oder Coatingmaterialien in den letzten Jahren vervielfacht. Gleichzeitig bedeutet dies, dass die Anlagentechnologie zur Bereitstellung gemischten Materials diesen Anforderungen gerecht werden musste.

- **11:00 bis 11:30 Uhr Kaffeepause**

- **11:30 bis 12:00 Uhr**  
**Flexibel und hochfest – welcher Klebstoff ist der richtige?**  
Hans-Christoph Thielemann, Sika Deutschland GmbH, Bad Urach



In dem Vortrag wird der Frage nachgegangen welcher Klebstoff der richtige ist: flexibel oder hochfest. Dies hängt von der Anwendung ab. An Beispielen werden an Hand der Grundlagen der Klebetechnik Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt. Weiterhin werden wichtige Randbedingungen aufgezeigt, die bei einer guten Lösung Beachtung finden müssen. Die theoretischen Ansätze einer Verklebung sollen durch die Praxis erläutert werden.

- **12:00 bis 12:30 Uhr**  
**Erhöhung der Tragfähigkeit mechanisch gefügter Verbindungen durch den intelligenten Einsatz der Klebtechnik**  
Dr.-Ing. Ralf Glienke und Christian Denkert, Fraunhofer-Anwendungszentrum, Rostock



Hochfest vorgespannte Schrauben- und Schließringbolzenverbindungen stellen im Schienen-, Nutzfahrzeug- und Stahlbau eine leistungsfähige Fügetechnik dar. Sinnvollerweise werden die Belastungen reibschlüssig übertragen, um dauerhafte, verformungsarme und ermüdungssichere Verbindungen zu erzielen. Ein abgeschlossenes IGF-Forschungsvorhaben (AiF-Nr. 17596 BR) zeigt das Potential der Verfahrenskombination aus hochfest vorgespannter Bolzenverbindungen und dem Kleben für Anwendungen im Metallbau auf.



Die ISGATEC GmbH ist mit ihrem Beratungs- und Dienstleistungsangebot im Bereich Dichtungs-, Polymer- und Klebtechnik einzigartig in Europa. Im engen Kontakt mit Herstellern, Händlern, der Wissenschaft und Beratern bietet sie Expertenwissen und vermittelt Erfahrungen auf höchstem Niveau.

## Dienstag, 11.10.2016 ! Das wird beim Kleben oft unterschätzt

### 13:30 bis 14:00 Uhr

#### Kleben kann eben doch nicht jeder

Dr. Hartwig Lohse, Klebetechnik Dr. Hartwig Lohse e. K.



Anhand eines Beispiels werden Fehlerursachen für das schon nach kurzer Betriebszeit auftretende Versagen einer sicherheitsrelevanten Klebverbindung aufgezeigt. Mit Hinweis auf die DIN 2304-1 werden Wege der Fehlerprophylaxe in der klebtechnischen Fertigung aufgezeigt.

### 14:00 bis 14:30 Uhr

#### Vorbehandlung von CFK Strukturen mittels Atmosphärendruck-Plasma für sicheres Kleben und Lackieren

Joachim Schüßler, Plasmatreat GmbH und Dr. Jörg Ihde, Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM



Die Vorbehandlung von CFK Oberflächen vor einer Verklebung oder Lackierung ist oft zwingend notwendig. Bei der Entfernung der Kontaminationen ist die mechanische Schädigung der CFK Oberfläche zu vermeiden. Dies gelingt mit Atmosphärendruck Plasmen, die zusätzlich eine Aktivierung der Oberflächen bewirken können.

### 14:30 bis 15:00 Uhr Kaffeepause

### 15:00 bis 15:30 Uhr

#### 2K-Klebstoffverarbeitung und Werkzeugtechnik für die Verklebung von Kunststoffbauteilen

Hartmut Storz, RAMPF Production Systems GmbH & Co. KG



Es werden Kriterien der Klebstoffauswahl dargelegt und die Verarbeitung von 2K-Klebstoffen thematisiert. Zudem werden Verfahrenskomponenten und die Werkzeugtechnik vorgestellt, deren Zusammensetzung von der Klebeaufgabe und den Applikationsbedingungen abhängt. Darauf basierend wird ein maschineller Prozess gestaltet, der durch Versuchsserien geprüft wird.

### 15:30 bis 16:00 Uhr

#### Flächenauftrag, Dosierung und Temperierung von Kleb- und Dichtmassen in der manuellen Verarbeitung und im Hinblick auf die DIN 2304 – speziell im Leichtbau

Joachim Rapp, Innotech Marketing und Konfektion Rot GmbH



Im Hinblick auf die DIN 2304 müssen möglichst beherrschbare Bedingungen für den manuellen Auftrag von Klebstoffen, Dichtstoffen und Vergussmassen geschaffen werden. Der Vortrag befasst sich mit der Dosierung und Temperierung der Klebstoffe im Bereich der Vorserienfertigung, der Nacharbeit und weiteren Gebieten, bei denen eine Automatisierung ausscheidet oder finanziell nicht tragfähig ist.

## Mittwoch, 12.10.2016 Kleben und Dichten im Leichtbau – Grenzen überwinden

### 10:00 bis 10:30 Uhr

#### Zerstörungsfreie Prüfung von Falzverbindungen – Ultraschall verringert die Qualitätskosten

Dr. York Oberdörfer, GE Oil & Gas Digital Solutions



GE Inspection Technologies hat eine neuartige, praxisnahe Applikationslösung zur zerstörungsfreien Prüfung von Falzklebeverbindungen (und anderen Verklebungen) mittels Ultraschall entwickelt. Sowohl Sensor- und Gerätetechnik (Phased Array) als auch die Auswertung wurden speziell für diesen Anwendungsfall entwickelt.

### 10:30 bis 11:00 Uhr

#### Klebprozesse mit kurzen Zykluszeiten dank UV-Technologie

Dr.-Ing. Florian Garnich, Henkel AG & Co. KGaA



Einkomponentige Klebstoffe lassen sich im Vergleich zu 2K-Materialien deutlich einfacher dosieren und verarbeiten. Die UV-Technologie bietet die Möglichkeit, diese Materialien schnell und zuverlässig auszuhärten. Im Vortrag werden sowohl unterschiedliche Klassen von UV-Klebstoffen (Acrylate, Silikone und Cyanacrylate) sowie geeignete Dosier- und Aushärtetechnologie vorgestellt. Besondere Berücksichtigung finden hier volumetrische Dosiersysteme sowie die aktuelle LED-Technologie.

### 11:00 bis 11:30 Uhr Kaffeepause

### 11:30 bis 12:00 Uhr

#### Fließlochschauben in Kombination mit Klebetechnik – Einseitiges Fügeverfahren für Multi-Material-Verbindungen

Robert Klingel, Klingel GmbH



Fließlochschauben können auch bei nur einseitiger Zugänglichkeit der Verbindungsstelle am Bauteil problemlos gesetzt werden. Durch die Kombination beider Verfahren wird die Festigkeit der Verbindung deutlich erhöht, gleichzeitig kann auch die Korrosion positiv beeinflusst werden. Damit eignet sich diese hybride Verbindung speziell für Multimaterial-Design, beispielsweise im Karosserie-Leichtbau.

### 12:00 bis 12:30 Uhr

#### Automatisierte Applikation von low-density Dichtmassen in der Luftfahrt – Challenge Accepted!

Jens Böike, DOPAG (HILGER & KERN GROUP)



Zur Effizienzsteigerung werden in der Luftfahrt „low density-Dichtmassen“ eingesetzt, um Gewicht an der gesamten Flugzeugstruktur einzusparen. Neuere Materialien sind mit Kunststoffhohlkugeln gefüllt, um eine deutlich geringere Dichte zu erzielen. Sie stellen eine Herausforderung für Misch- und Dosieraufgaben dar.





Der Leichtbau-Cluster ist ein Netzwerk von Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Dienstleistern zur Unterstützung und Förderung der branchenübergreifenden Zusammenarbeit in den Leichtbautechnologien.

**Mittwoch, 12.10.2016 Leichtbau durch Anwendung moderner Klebtechnologien**  
Moderation: Marc Bicker, Hochschule Landshut, Leichtbau-Cluster

▪ **13:30 Uhr Begrüßung und Einführung**

▪ **13:30 bis 14:00 Uhr Kleben – die Fügetechnologie im Leichtbau für das 21. Jahrhundert**

Dr. Erik Meiß, Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM, Bremen



Die steigende Anzahl unterschiedlicher Werkstoffe schafft neue Herausforderungen. Erst wenn Fügeteile aus verschiedenen Werkstoffen zu einem Bauteil werkstoffgerecht gefügt worden sind, lassen sich deren vorteilhafte Eigenschaften zur möglichst optimalen Erfüllung der gestiegenen Anforderungen auch nutzen. Industriell lange bewährte Fügetechniken wie das Lötten, Schweißen, Nieten oder Schrauben stoßen hier an Grenzen: Die traditionellen Verbindungstechniken haben wohlbekannte Nachteile. Hier spielt die Klebtechnik ihre Vorteile aus: Es ist ein wärmearmes Fügeverfahren, welches die Fügeteile während des Prozesses nicht verändert oder schädigt. Durch die Klebtechnik können alle Werkstoffe mit sich selbst und gegenseitig langzeitbeständig verbunden werden. Gerade vor dem Hintergrund, dass die Anforderungen an Produkte aus technologischer, ökonomischer und ökologischer Sicht stetig steigen, und hierdurch immer neue Materialien entwickelt und miteinander kombiniert werden müssen (MultiMaterialDesign), ergibt sich ein breites Anwendungsgebiet für die Klebtechnik gerade im Bereich Leichtbau, ist dort nicht mehr wegzudenken und eröffnet neue Potenziale.

▪ **14:00 bis 14:30 Uhr NDT (ZfP) Methoden zur Prozessabsicherung im Bereich der Kleb- und Verbindungstechnik von Leichtbaustrukturen**

Robert Holzer, Research Center for Non-Destructive Testing (RECENDT), Linz



Zerstörungsfreie Prüfung (ZfP) oder auch Non-Destructive Testing (NDT) eröffnet in den unterschiedlichsten Branchen Möglichkeiten zur Absicherung der Qualität, zur Optimierung der Prozesse und zur Entwicklung bzw. Charakterisierung neuer Materialien und Bearbeitungsmethoden. Auch in der Kleb- und Verbindungstechnik – die wiederum großen Stellenwert im Kontext von Leichtbau genießt. An unterschiedlichsten Stellen im Prozesse können diverse NDT-Technologien auf verschiedenste Arten Nutzen stiften. Die RECENDT (Research Center for Non-Destructive Testing) entwickelt moderne NDT-Technologien vor allem für die in-line Prozessüberwachung und 100% Qualitätsprüfung in den unterschiedlichsten Branchen. Ziel dabei ist, der Industrie diese neuen Möglichkeiten zugänglich zu machen. Einige in der Unternehmenspraxis noch nicht allgegenwärtige Techniken (Laser-Ultraschall (LUS), Optische Kohärenztomographie (OCT), Terahertz- (THz), Infrarot- (IR) und Raman-Spektroskopie) werden in diesem Vortrag vorgestellt und ihre Anwendungsmöglichkeiten aufgezeigt.

▪ **14:30 bis 15:00 Uhr Kaffeepause**

▪ **15:00 bis 15:30 Uhr**

**Klebstoffe im Automobilbau: Kaschier- und Montageverklebungen von naturfaserverstärktem Polypropylen im Fahrzeuginnenraum unter Verwendung von reaktiven und nicht reaktiven polyolefinischen Schmelzklebstoffen.**

Björn Funke, Sika Automotive GmbH, Stuttgart



Als klarer Markttrend und zugleich Innovationstreiber sind naturfaserverstärkte Kunststoffe (NFK), insb. Polypropylen-NF (PP-NF), in der Automobilindustrie nicht mehr wegzudenken. Aufgrund ihrer guten mechanischen Eigenschaften und ihrer geringen Dichte ermöglichen sie eine Gewichtsreduktion und bringen einen technischen und ökologischen Mehrwert. Polypropylen und PP-NF zeichnen sich durch eine sehr geringe freie Oberflächenenergie aus, wodurch klassische, polare Klebstoffe ohne eine Oberflächenvorbehandlung nicht eingesetzt werden können. Für Montage- und Kaschieranwendungen bietet Sika hier die passenden Technologien: SikaMelt®-91xx. Die sowohl feuchtigkeitsvernetzenden als auch nicht-reaktiven Schmelzklebstoffe auf polyolefinischer Basis zeichnen sich u.a. durch exzellente Haftung zu niedrigerenergetischen Substraten, hoher Wärmebeständigkeit, niedriger Dichte und Isocyanat-Freiheit aus. Diese junge Schmelzklebstoff-Technologie stellt eine nachhaltige Alternative zu traditionellen Klebstoffsystemen dar und wird bereits als zukünftiger Standard angesehen.

▪ **15:30 bis 16:00 Uhr**

**Möglichkeiten und Mehrwert der Detektion filmischer Verunreinigungen in der Produktion**

Christoph Tammer, Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU, Augsburg



Fertigungsbedingte Verunreinigungen von Oberflächen durch Öle, Fette sowie Kühlschmierstoffe stellen in Prozessketten im produktionstechnischen Umfeld zunehmend qualitätsrelevante Einflussfaktoren für die Funktionalität des Endproduktes dar. So gelten für Veredelungs- oder Fügeprozesse, wie beispielsweise Lackieren, Beschichten und Verkleben hohe Anforderungen an die technische Sauberkeit der Ausgangsmaterialien, da bereits kleinste filmische Verunreinigungen zu einer Beeinträchtigung der Produktqualität führen. Im Hinblick auf den Einsatz der Bauteile im industriellen Umfeld ist die Qualitätssicherung in der Produktion im Kontext der technischen Sauberkeit innerhalb der Prozesskette vor und nach Veredelungs- oder Fügeprozessen zu adressieren. Die vorgelagerte Prüfung der technischen Sauberkeit erfolgt hier durch den Einsatz eines automatisierten Fluoreszenz-Laserscanners, die nachgelagerte Qualitätsprüfung hingegen unter Verwendung der aktiven Wärmefluss-Thermografie.

**Donnerstag, 13.10.2016 Leichtbaustrukturen in Multi Material Design**

Moderation: Dr. Wolfgang Seeliger, Leichtbau BW GmbH, Stuttgart

▪ **10:00 Uhr Begrüßung und Einführung**

▪ **10:00 bis 10:30 Uhr Innovative-analytisch-numerische Schraubenberechnung für effizienten Leichtbau im Materialmix**

Hendrik Hubbertz, AFS Advanced Fastening Solutions GmbH, Freudenberg



Schraubenverbindungen können hohe Betriebsbelastungen übertragen und haben den eindeutigen Vorteil der Lösbarkeit. Ähnlich wie bei den alternativen Verbindungstechnologien gibt es hier Weiterentwicklungen, um effizienter und leichter zu werden. Der Materialmix im Leichtbau stellt neue Herausforderungen an die Schraubenauslegung, daher muss die analytische Schraubenberechnung durch FEM-Simulationen erweitert werden, damit komplexe und dynamische Vorgänge bei hohen Beanspruchungen realitätsnah abgebildet werden können. In dem Vortrag wird die Wichtigkeit dieser analytisch-numerischen Kopplung herausgestellt und Beispiele gezeigt, bei denen die Erweiterung durch die Simulation wertvolle neue Erkenntnisse für die Verbindungsoptimierung und die Betriebssicherheit liefert.





▪ **10:30 bis 11:00 Uhr**

**Entwicklung einer Leichtbauhinterachse in Metall-Faserverbundbauweise**

Paul Becker, Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF, Darmstadt



Weniger Gewicht für Elektrofahrzeuge: Fraunhofer LBF entwickelt hybride Leichtbauhinterachse. Elektromobilität ist ohne Leichtbau nicht denkbar. Die Gewichtsoptimierung steht daher weit oben auf der Agenda der Entwickler. Einen großen Schritt in diese Richtung hat das Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF getan. Im Rahmen des EU-Forschungsprojektes „epsilon“, das den Leistungsfeldern Elektromobilität und Leichtbau zugeordnet ist, entwickelte das LBF eine Hinterachse mit deutlich reduziertem Gewicht. Verglichen mit dem herkömmlichen Metall-Design konnten die Wissenschaftler das Achsgewicht um 37% senken und damit den Energieverbrauch reduzieren. Darüber hinaus sehen die Forscher bei der Substituierung von Metallbauteilen durch Faserverbundmaterialien die Möglichkeit, mit einer geschickten Auswahl der Faser-Matrix-Eigenschaften die Steifigkeit der Struktur und damit die Fahrdynamik positiv zu beeinflussen.

▪ **11:00 bis 11:30 Uhr Kaffeepause**

▪ **11:30 bis 12:00 Uhr**

**3D-gewebte Kohlefaser-Composite-Lösung für Hochlast-Strukturen**

Jean-Louis Magerman, Sonaca, Gosselies, Belgien



Sonaca hat eine hochleistungsfähige CFRP-Technologie entwickelt, die ein dreidimensional orthogonales Preform-Webverfahren mit einem einstufigen Injektionsprozess kombiniert. Damit sind komplexe, mechanisch und dreidimensional stark belastbare Konstruktionselemente realisierbar, die Metallkonstruktionen ersetzen können. Hauptvorteile sind eine beachtliche Gewichtsreduktion, ein hoher Integrationsgrad und eine hohe Kantengüte. In einem ESA Raumfahrtprojekt wurde damit für eine Trägerstufe neuer Generation ein Zwischenring mit 4.30 m Durchmesser konzipiert, entwickelt, hergestellt und getestet. Die Technologie ermöglicht neue Systemlösungen auch in der Industrie – z.B. für Ringe, Traversen, Röhren, stark belastete Passungen, komplexe Konstruktionselemente und dreidimensional komplex geformte Teile. Sonaca hat dafür den „JEC World Innovationspreis 2016/Kategorie Raumfahrt“ bekommen.

▪ **12:00 bis 12:30 Uhr**

**Super-Leichtbau durch Struktural Health Monitoring und Smart repair**

Prof. Dr. Jörg Wellnitz, Technische Hochschule Ingolstadt, ITD GmbH, Ingolstadt



Gewichtsoptimierte und belastungsgerechte Leichtbaustrukturen werden in nahezu allen Branchen eingesetzt. Alterungsprozesse, Umwelteinflüsse und auch unvorhersehbare Ereignisse wie Erdbeben, Windböen, Schlaglöcher, Vogelschlag etc. können Strukturen jedoch schädigen und dadurch gefährdend in der Wirkung sein. Das so genannte Structural Health Monitoring hat das Ziel, den momentanen Zustand von Leichtbaustrukturen zu analysieren, um Veränderungen am Bauteil und/oder System frühzeitig erkennen zu lassen. Bei einer Schadensdetektion können Maßnahmen für eine notwendige Reparatur oder Bauteilaustausch frühzeitig eingeleitet werden, um ein Komplettversagen des Systems zu verhindern und Folgekosten zu vermeiden.

**Donnerstag, 13.10.2016 Additive Fertigungsverfahren für den industriellen Leichtbau**

**Moderation:** Prof. Dr. Jörg Wellnitz, Technische Hochschule Ingolstadt

▪ **13:30 Uhr Begrüßung und Einführung**

▪ **13:30 bis 14:00 Uhr**

**Optimierte Fertigung von additiv gefertigten Bauteilen mit Einsatz der 3D Computertomographie**

Stefan Hachtel, F. & G. Hachtel GmbH & Co. KG, Aalen



Die generativen Fertigungsverfahren halten in immer größerem Umfang Einzug in die industrielle Fertigungswelt. Während in der Vergangenheit die generativen Fertigungsverfahren hauptsächlich zur Herstellung von Prototypen, Erprobungs- und Anschauungsmustern verwendet wurden, wächst der Anspruch, auch funktionale Bauteile auf Anhieb erstellen zu können. Der Vortrag zeigt die Möglichkeiten auf, mithilfe der industriellen Computertomographie eine Optimierungskette zur Herstellung von maßhaltigen und funktionalen Bauteilen im additiven Fertigungsverfahren zu implementieren. Es existiert zudem der Anspruch, kleine Losgrößen mit individuellen Geometrien aus spezifizierten Originalwerkstoffen fertigen zu können. Der Vortrag beleuchtet die aktuellen Möglichkeiten und Grenzen neuer additiver Fertigungsverfahren bei der Verwendung von Originalmaterialien im Vergleich zur klassischen Musterwerkzeugtechnologie.

▪ **14:00 bis 14:30 Uhr**

**Selektives Metall-Laserschmelzen: Leichtbaupotenziale durch neue Designfreiheit**

Sven Skerbis, 3D-Laserdruck GbR



Das selektive Metall-Laserschmelzen (3D-Druck Metall / Additive Fertigung) mit pulverförmigen Ausgangsmaterial ist ein innovatives Fertigungsverfahren zur Herstellung von Metallkomponenten aller Art – insbesondere aber zur Herstellung hochkomplexer Geometrien. Durch das schichtweise Verschweißen der einzelnen Pulverschichten entstehen funktionsfähige Bauteile aus Aluminium, Edelstahl, Inconel, Titan und Werkzeugstahl mit vollwertigen mechanischen Eigenschaften. Da die Bauteile „von unten nach oben wachsen“, ergeben sich völlig neue Möglichkeiten bei der Herstellung von Produkten. Besonders hervorzuheben sind die gestalterischen Freiheitsgrade für den Konstrukteur, die erheblich über diejenigen anderer Herstellverfahren liegen. Das ermöglicht die Integration zusätzlicher Funktionen in die Bauteilgestalt sowie einen optimierten Leichtbau mit exakt an die Kraftverläufe angepassten Wanddicken. Ebenfalls ist die Realisierung innenliegender Hohlräume sowie belastungsoptimierter innenliegender Rippenstrukturen möglich.

▪ **14:30 bis 15:00 Uhr Kaffeepause**

▪ **15:00 bis 15:30 Uhr**

**Lastgerechte Bauteiloptimierung im Bereich adaptiver Fertigungsverfahren**

Timo Frambach, CADFEM GmbH, Liederbach am Taunus



Der 3D-Druck nimmt, als adaptives Herstellungserfahren eine Schlüsselrolle ein. Von grundlegender Bedeutung für den wirtschaftlichen und optimalen Einsatz eines adaptiven Herstellungserfahrens, sind neben der Reproduzierbarkeit, auch die Prozesssicherheit und die Forderung nach ressourcenschonenden Strukturen. Eine Prozesskette auf Basis der Finite-Elemente-Methode (FEM) erlaubt nicht nur eine Abschätzung prozessbedingter Einflüsse (Eigenspannungen und Verzug) und eine Vorhersage über das strukturelle Bauteilverhalten, sondern ermöglicht es auch, durch Topologieoptimierung die günstige Grundgestalt (Topologie) im Hinblick auf die zu erwartende mechanische Beanspruchungen zu ermitteln. ANSYS Workbench bietet einen geschlossenen Prozess vom Ergebnis der Topologieoptimierung zur CAD-Geometrie, bis hin zur mechanischen Auslegung und Bereitstellung der benötigten CAD-Daten für den 3D-Druck. Des Weiteren wird gezeigt, wie man prozessbedingte Einflüsse z. B. beim SLM-Verfahren (Selective Laser Melting) in ANSYS simulieren kann. Der Vortrag erklärt die Simulationmöglichkeiten anhand ausgewählter Beispiele aus der Praxis.

▪ **15:30 bis 16:00 Uhr**

**Bionische Designstrukturen durch additive Fertigung am Beispiel eines Elektromotorrades**

Daniel Schneider, APWORKS GmbH, Taufkirchen



Kombiniert man die Vorteile von metallischem 3D-Druck mit neuartigen Materialien, so lassen sich die Möglichkeiten für komplexe Bauteile wesentlich ausweiten. Dies beschreibt die Zielsetzung bei der eigens von APWorks und Airbus entwickelten hochperformanten Aluminiumlegierung Scalmalloy®. Scalmalloy® ist korrosionsbeständig und vereint das geringe Gewicht von Aluminium mit nahezu der spezifischen Festigkeit von Titan. Des Weiteren weist Scalmalloy® eine sehr hohe Zähigkeit auf, was insbesondere für sicherheitskritische Anwendungen von Vorteil ist. Was mit der Additiven Fertigung alles möglich ist, zeigt der von APWorks vorgestellte Light Rider. Das fahrfertige Motorrad wiegt 35 kg, wovon der Rahmen gerade einmal 6 kg ausmacht, 30% weniger als andere Elektromotorrädern dieser Klasse.





# BONDEXPO KONGRESS

## Ihre Buchung

**bondexpo-kongress@schall-messen.de**

Firma

Abteilung

Name

Straße

PLZ/Ort

Telefon / E-Mail

OTTI Session	Montag 10.10.2016 nachmittags	<input type="checkbox"/>
OTTI Session	Dienstag 11.10.2016 vormittags	<input type="checkbox"/>
Isgatec Session	Dienstag 11.10.2016 nachmittags	<input type="checkbox"/>
Isgatec Session	Mittwoch 12.10.2016 vormittags	<input type="checkbox"/>
LC Cluster Session	Mittwoch 12.10.2016 nachmittags	<input type="checkbox"/>
LC Cluster Session	Donnerstag 13.10.2016 vormittags	<input type="checkbox"/>
LC Cluster Session	Donnerstag 13.10.2016 nachmittags	<input type="checkbox"/>

### Teilnahmegebühren

- halber Kongresstag 250 € zzgl. MwSt
- ganzer Kongresstag 350 € zzgl. MwSt
- ab drei Kongresshalbtagen 450 € zzgl. MwSt

### Datum, Ort, Unterschrift

#### Allgemeinen Geschäftsbedingungen Anwendbares Recht, Erfüllungsort, Gerichtsstand

Für die gesamten Rechtsbeziehungen zwischen dem Veranstalter, dessen Bediensteten, Erfüllungsgehilfen und Verrichtungsgehilfen einerseits und dem Kongressteilnehmer bzw. dessen Bediensteten, Erfüllungsgehilfen und Verrichtungsgehilfen andererseits gilt ausschließlich das Recht der Bundesrepublik Deutschland unter Ausschluss der Regelungen des internationalen Kaufrechts (CISG). Hinsichtlich aller Vertragsunterlagen ist die Textfassung in deutscher Sprache verbindlich. Erfüllungsort und Gerichtsstand für alle sich aus dem Vertragsverhältnis unmittelbar oder mittelbar ergebenden Streitigkeiten – auch im Urkunden, Wechsel- und Scheckprozess – ist der Sitz des Veranstalters, sofern der Vertragspartner Kaufmann, juristische Person des öffentlichen Rechts oder öffentlichrechtliches Sondervermögen ist oder er, ohne Verbraucher zu sein, in der Bundesrepublik Deutschland keinen allgemeinen Gerichtsstand hat. Dem Veranstalter bleibt es jedoch vorbehalten, seine Ansprüche bei dem für den Sitz des Kongressteilnehmers zuständigen Gericht geltend zu machen.



**Veranstalter:** P. E. Schall GmbH & Co. KG

Gustav-Werner-Straße 6 ▪ D - 72636 Frickenhausen ▪ T +49 (0) 7025 9206-0  
F +49 (0) 7025 9206-880 ▪ info@schall-messen.de ▪ www.schall-messen.de

**www.bondexpo-kongress.de**