

# Fügen hybrider Verbindungen

## Fügen artunggleicher Verbindungen mit Metallen

19. - 20. November 2014,  
Bremen

BIAS - Bremer Institut für angewandte Strahltechnik GmbH

### Seminarleitung

Prof. Dr.-Ing. Frank Vollertsen, Dr.-Ing. Claus Thomy

### Weitere Informationen erhalten Sie bei:

INVENTUM GmbH · Isabella Sittel-Sanna

Postfach 20 07 14 · D-53137 Bonn · T +49 (0)151 46 44 59 80

fortbildung@inventum.de · www.inventum.de

## Zum Thema / Dozenten

Artungleiche Verbindungen insbesondere zwischen unterschiedlichen Metallen, aber auch zwischen Metallen und Verbundwerkstoffen sind aus der modernen Technik nicht mehr wegzudenken. So zahlreich die Vorteile einer jeweils optimal an die technische Aufgabe angepassten Wahl der Materialkombination auch sein mögen, so zahlreich sind oft auch die Anforderungen an die Verbindungstechnik. Diese resultieren aus den unterschiedlichen Werkstoffeigenschaften, die sowohl den Prozess selbst, aber auch die Bauteileigenschaften signifikant beeinflussen. Vor diesem Hintergrund und unter Berücksichtigung der schier unerschöpflichen Kombinationsmöglichkeiten aus der großen Anzahl technisch gebräuchlicher Werkstoffe ist eine Eingrenzung der Thematik im wesentlichen auf den Einsatz von Mischverbindungen im Leichtbau unerlässlich. Als Mischverbindungen im engeren Sinne sollen hier nur Verbindungen zwischen Metallen, deren Haupt-Legierungselemente unterschiedlich sind, sowie zwischen Metallen und Faserverbundwerkstoffen verstanden werden.

Ziel dieses Seminars ist es, neben einem Überblick über die Grundlagen aktuelle, praxiserprobte thermische wie athermische Verbindungstechniken für Mischverbindungen mit Metallen kennen zu lernen und hinsichtlich ihrer Anforderungen und Einsatzmöglichkeiten, aber auch Grenzen zu verstehen, um so über die für eine selbständige, qualifizierte Auswahl einer Verbindungstechnik notwendigen Kenntnisse verfügen zu können. Darüber hinaus werden die Themen Eigenschaften und Simulation der Verbindungen nochmals in speziellen Vorträgen vertieft.

### Das Fortbildungsseminar steht unter der gemeinsamen Leitung von:

**Prof. Dr.-Ing. Frank Vollertsen** sowie **Dr.-Ing. Claus Thomy**, BIAS - Bremer Institut für angewandte Strahltechnik GmbH.

Weitere Dozenten sind:

**Dr. Enno Arenholz**, voestalpine Stahl GmbH

**Prof. Dr.-Ing. Jean Pierre Bergmann**, Technische Universität Ilmenau, Fachgebiet Fertigungstechnik

**Dr. rer. nat. Markus Brede**, Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM

**Andreas Dannheisig**, Johnson Controls GmbH

**Prof. Dr.-Ing. Sven-Frithjof Goecke**, FH Brandenburg, Fachgebiet Fertigungstechnik

**Dr.-Ing. Axel von Hehl**, IWT Stiftung Institut für Werkstofftechnik

**Pavel Khazan**, BIAS - Bremer Institut für angewandte Strahltechnik GmbH

**Anna Lang**, Faserinstitut Bremen e.V. (FIBRE)

**Dr. Thomas Luhn**, RIFTEC GmbH

**Dr. sc. techn. Klaus-Rainer Schulze**, Schulze-Consulting

**Simon Wohletz**, TU Darmstadt, Institut für Produktionstechnik und Umformmaschinen (PtU)

**Peer Woizeschke**, BIAS - Bremer Institut für angewandte Strahltechnik GmbH

## Teilnehmerhinweise

Die Fortbildungsveranstaltung findet im BIAS - Bremer Institut für angewandte Strahltechnik GmbH, Gebäude LION, Klagenfurter Str. 5, 28359 Bremen, statt.

Da der Teilnehmerkreis der Fortbildungsveranstaltung auf 24 Teilnehmer begrenzt ist, erfolgt die Registrierung nach dem Eingangsdatum der Anmeldung. Die Teilnahmegebühr bitten wir erst nach Erhalt der Bestätigung unter Angabe des Namens des Teilnehmers und der kompletten Rechnungsnummer auf eines der INVENTUM GmbH Konten zu überweisen.

Informationen zur Zimmerbestellung erhalten Sie mit den Bestätigungsunterlagen.

**Teilnahmegebühr für DGM-Mitglieder:** 1.150 EUR inkl. MwSt.  
Persönliche DGM-Mitglieder bzw. ein Mitarbeiter eines DGM-Mitgliedsinstitutes / DGM-Mitgliedsunternehmens.

**DGM-Nachwuchsmittglied (<30 Jahre)\*:** 575 EUR inkl. MwSt.

**Teilnahmegebühr:** 1.250 EUR inkl. MwSt.

**Nachwuchsteilnehmer (<30 Jahre)\*:** 750 EUR inkl. MwSt.

*\* Nachwuchsplätze werden nur vergeben, wenn die Veranstaltung nicht voll ausgelastet ist. Spätestens drei Wochen vor Veranstaltungsbeginn erhalten die angemeldeten Nachwuchsteilnehmer eine Mitteilung, ob die Teilnahme möglich ist. Bei großer Nachfrage wird bei der Platzvergabe das DGM-Nachwuchsmittglied bevorzugt.*

### In der Teilnahmegebühr sind enthalten:

- Seminarunterlagen
- Pausengetränke
- Mittagessen
- ein gemeinsames Abendessen

### Teilnahmebedingungen:

Mit der Anmeldung werden die nachfolgenden Teilnahmebedingungen verbindlich anerkannt. Abmeldungen müssen schriftlich erfolgen. Bei Rücktritt bis 30 Tage vor Veranstaltungsbeginn beträgt die Bearbeitungsgebühr pauschal 100 EUR. Danach beträgt die Stornierungsgebühr 50% der Teilnahmegebühr. Die Stornierung muss 10 Tage vor Veranstaltungsbeginn vorliegen, anderenfalls ist die volle Teilnahmegebühr zu zahlen. In diesem Fall senden wir die Veranstaltungsunterlagen auf Wunsch zu. Es ist möglich, nach Absprache einen Ersatzteilnehmer zu benennen. Muss eine Veranstaltung aus unvorhersehbaren Gründen abgesagt werden, erfolgt eine sofortige Benachrichtigung. In diesem Fall besteht nur die Verpflichtung zur Rückerstattung der bereits gezahlten Teilnahmegebühr. In Ausnahmefällen behalten wir uns den Wechsel von Referenten und/oder Änderungen im Programmablauf vor. In jedem Fall beschränkt sich die Haftung der INVENTUM GmbH ausschließlich auf die Teilnahmegebühr.

# Fügen hybrider Verbindungen

## Fügen artunggleicher Verbindungen mit Metallen

19. - 20. November 2014,  
Bremen

BIAS - Bremer Institut für angewandte Strahltechnik GmbH

### Seminarleitung

Prof. Dr.-Ing. Frank Vollertsen, Dr.-Ing. Claus Thomy

# Mittwoch

19. November 2014

- 9:00 F. Vollertsen, C. Thomy  
**Begrüßung**
- 9:15 C. Thomy  
**Fügen artungleicher Verbindungen - Die Einsatzgebiete, Herausforderungen und Verfahren**
- 10:00** Kaffeepause
- 10:30 C. Thomy  
**Thermische Fügeverfahren für artungleiche Verbindungen**
- 11:15 S.-F. Goecke  
**Fügen metallischer Mischverbindungen mit dem Lichtbogen**
- 12:00 E. Arenholz  
**CMT-Schweißen von Aluminium mit Stahl - Die Stahl-Aluminium Hybridplatine als Lösung für den Mischbau**
- 12:45** Mittagspause
- 14:00 P. Woizeschke  
**Laserbasierte Fügeverfahren für Mischverbindungen - Vom Tailored Blank zu Struktur**
- 14:45 J. P. Bergmann  
**Fügen von Mischverbindungen im Mikrobereich**
- 15:30 K.-R. Schulze  
**Elektronenstrahlschweißen von Werkstoffkombinationen**
- 16:15** Kaffeepause

- 16:45 A. von Hehl  
**Eigenschaften und Metallographie von Mischverbindungen mit Metallen**
- 17:30 P. Khazan  
**Herausforderungen und Anforderungen beim Simulieren eines Fügeprozesses hybrider Verbindungen**
- 18:00** Ende des ersten Veranstaltungstages
- 19:00** Gemeinsames Abendessen

# Donnerstag

20. November 2014

- 8:30 S. Wohletz  
**Formende Fügeverfahren für artungleiche Verbindungen**
- 9:15 T. Luhn  
**Rührreibschweißen von Mischverbindungen**
- 10:00** Kaffeepause
- 10:30 M. Brede  
**Kleben von Mischverbindungen**
- 11:15 A. Lang  
**Besonderheiten beim Fügen von Faserverbund-Metall-Strukturen**
- 12:00 A. Dannheisig  
**Fügen hybrider Verbindungen in der Praxis - Beispiele aus dem Automobilbau**
- 12:45 C. Thomy  
**Ausblick auf neueste Entwicklungen beim Fügen von Mischverbindungen**
- 13:00 **Abschlussbesprechung**
- 13:15** Ende der Veranstaltung

Gelegenheit zur Institutsbesichtigung am BIAS - Bremer Institut für angewandte Strahltechnik GmbH mit kleinem Imbiss

# Programm 2014

- 03.-05.09. **Angewandte Elektronenmikroskopie in Materialforschung und Schadensanalytik**
- 11.-12.09. **Rostfreie Stähle**
- 11.-12.09. **Schadenanalyse und Bauteilprüfung an Kunststoffen**
- 11.09. **Festigkeit und Langzeithaltbarkeit von Klebverbindungen**
- 15.-17.09. **Einführung in die mechanische Werkstoffprüfung**
- 16.-19.09. **Einführung in die Metallkunde für Ingenieure und Techniker**
- 17.-19.09. **Bruchmechanik: Grundlagen, Prüfmethode und Anwendungsbeispiele**
- 30.09. **Schadensuntersuchungen an Aluminium-Bauteilen**
- 14.-15.10. **Projektmanagement - Der richtige Weg zum Erfolg von Projekten**
- 19.-24.10. **Systematische Beurteilung technischer Schadensfälle**
- 22.-24.10. **Nano-scale Materials Characterization-Techniques and Applications**
- 28.-29.10. **Einführung in die additive Fertigung**
- 28.-30.10. **Hochtemperaturkorrosion**
- 03.-05.11. **Werkstofftechnik der Metalle**
- 04.-06.11. **Moderne Beschichtungsverfahren**
- 04.-05.11. **Faserverbundwerkstoffe**
- 10.-11.11. **Mechanische Oberflächenbehandlung zur Verbesserung der Bauteileigenschaften**
- 24.-26.11. **Thermisches Management und Sicherheit für Batterien - Thermodynamische und thermophysikalische Grundlage**
- 25.-26.11. **Bauteilschädigung durch Korrosion**
- 03.-05.12. **Bauteilmetallographie**

## Anmeldung

Fügen hybrider Verbindungen  
Fügen artungleicher  
Verbindungen mit Metallen

**19 - 20. November 2014**  
INVENTUM-Fortbildungssseminar  
in Bremen

**Bitte einscannen und per  
E-Mail senden an:  
fortbildung@inventum.de  
Oder per Fax senden an:  
+49 (0)69 75306 733**

..... Titel · Vorname · Name (wie auf Zertifikat) .....

..... Firma · Universität .....

..... Abteilung · Institut .....

..... Straße .....

..... PLZ/Ort/Land .....

..... Mitgliedsnummer .....

DGM-Mitglied  
 Nachwuchssplatz  
 Ich interessiere mich für die Mitgliedschaft in der DGM

..... Geburtstag .....

..... Telefon · Telefax .....

..... Email .....

..... Datum, Unterschrift .....