



**Fraunhofer**  
IWS



**TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DRESDEN**



FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR WERKSTOFF- UND STRAHLTECHNIK IWS

## Fügetechnisches Symposium »Tailored Joining«

International Symposium »Tailored Joining«



**Programm**  
Program

**17. – 18. Oktober 2012**

October 17 – 18, 2012

**Internationales Congress Center Dresden**

International Congress Center Dresden, Germany

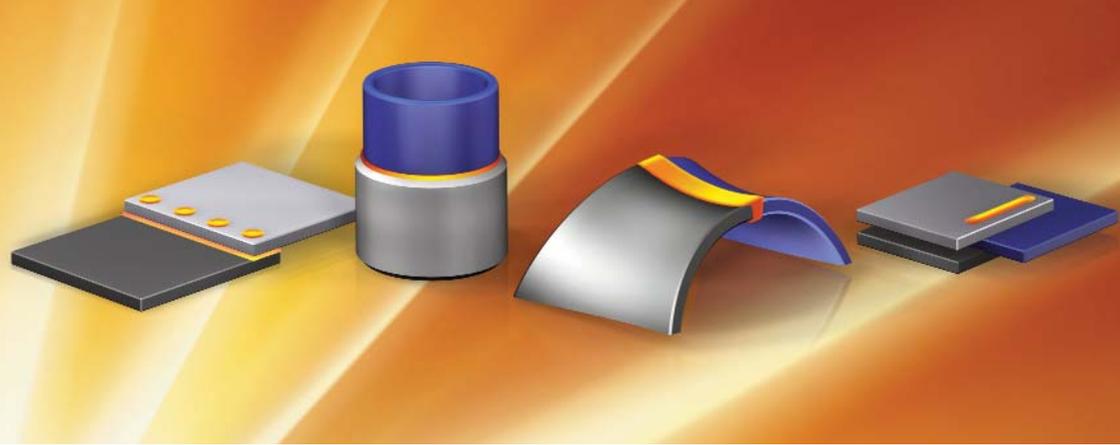
# Sponsoren und Aussteller

## *Sponsors and exhibitors*

Als Kontaktforum für Hersteller und Anwender bietet die konferenzbegleitende Ausstellung bewährte Möglichkeiten. Folgende Unternehmen und Institutionen präsentieren sich unter anderem als Aussteller:

*The workshop includes an accompanying exhibition, which offers an excellent meeting point for manufacturers and users. Among others, the following companies and institutions will present their latest achievements:*





Fügen ist eine zentrale Herausforderung der Produktion und oft ein signifikanter Kostenfaktor. Die Fülle an aktuellen fügetechnischen Entwicklungen kann in vielen Fällen wichtige Verbesserungen und Impulse liefern.

Das vom Fraunhofer IWS und der TU Dresden organisierte Fügetechnische Symposium 2012 erleichtert es Ihnen, einen Überblick zu neuen Technologien und Einsatzmöglichkeiten zu erhalten. Sowohl aktuelle Trends und Neuentwicklungen als auch einprägsame Anwendungen werden in kompakter Form vorgestellt.

Entwicklungen zu thermischen Fügeverfahren wie dem Laserstrahlschweißen und Lichtbogenschweißen sind Schwerpunkte der Konferenz, aber auch das Rührreißschweißen, Magnetpulsschweißen, mechanische Fügen, Kleben sowie Hybrid-Fügeverfahren werden thematisiert. Ein hervorragender Tagungsort, ein interessantes Fachprogramm mit begleitender Ausstellung, Expertengespräche und Anwenderkontakte sowie Livevorführungen im Fraunhofer IWS erwarten Sie. Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

*Joining technologies represent a central challenge in modern process chains and are often a significant cost factor too. New joining technology developments often have an impact here, but it is not easy to keep track of current developments and trends.*

*Therefore the Fraunhofer IWS Dresden and the TU Dresden introduced the symposium »Tailored Joining« as a platform to survey modern joining technologies as well as to introduce new process developments and to present memorable procedures. This conference is driven by the unique cluster of different joining technologies. The talks will focus on the development of thermal joining procedures as well as on friction stir welding, magnetic pulse welding, mechanical joining, adhesive bonding and hybrid technologies. Join us in this great conference location to see interesting presentations, to meet in the exhibition hall with corresponding experts and users and to experience live presentations during the visit to the Fraunhofer institute!  
We are looking forward to welcome you to Dresden,*

Prof. Dr.-Ing. habil. Eckhard Beyer  
Institutsleiter  
Fraunhofer IWS Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. Uwe Füssel  
Professur für Fügechnik und Montage  
TU Dresden

# Mittwoch, 17. Oktober 2012

*Wednesday, October 17, 2012*

13:00 **Anmeldung**  
*Registration*

**Nachmittagssitzung I (13:50 – 15:10) – Laserstrahlschweißen I**  
*Afternoon Session I – Laser welding I*

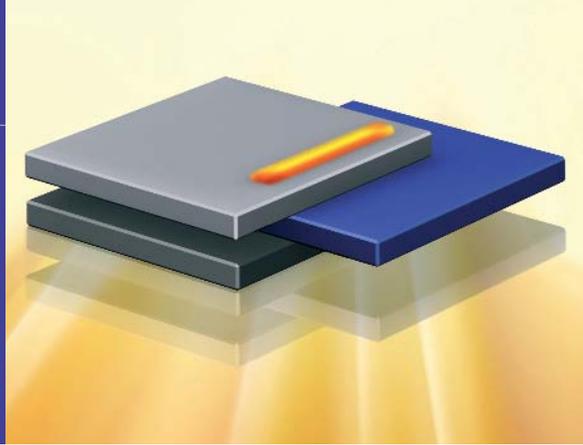
13:50 **Eröffnung Füge-technisches Symposium »Tailored Joining«**  
Innovationen beim Laserstrahlschweißen mit hochbrillanten Strahlquellen  
***Opening International Symposium »Tailored Joining«***  
*Innovations in laser welding using high brightness lasers*  
Prof. Dr. Eckhard Beyer, Dr. Jens Standfuß  
Fraunhofer IWS Dresden

14:10 Wege zum qualitätsgerechten Schweißen von hochwarmfesten Legierungen  
*Meeting challenging quality criteria when laser welding high temperature metallic alloys*  
Dr. Paul Hilton  
TWI Ltd., Cambridge, UK

14:30 Laserschweißen bei Bosch – Applikationen und zukünftige Herausforderungen  
*Laser welding processes at Bosch – applications and future challenges*  
Dr. Reiner Ramseyer  
Robert Bosch GmbH, Schwieberdingen

14:50 Multiphysikalische Modellierung der Lasermaterialbearbeitung – Prozessanalyse und Optimierung  
*Multi-physical modeling of laser material processing – process analysis and optimization*  
Prof. Dr. Michael Schmidt et al.  
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

15:10 Kaffeepause und Ausstellung, *Coffee break and exhibition*



## **Nachmittagssitzung II (15:50 – 17:00) – Laserstrahlschweißen II**

### *Afternoon Session II – Laser welding II*

- 15:50 Wechsel zum Festkörperlaser in der KFZ-Komponentenfertigung  
*Change to solid state lasers in the automobile component production*  
Johannes Kraus  
KEIPER GmbH & Co. KG, Kaiserslautern
- 16:10 Trends und Hintergründe zum zunehmenden FKL-Einsatz aus Sicht eines Anlagenherstellers  
*Background and developments of increasing SSL applications from the point of view of the manufacturer*  
Kai Leibold  
ThyssenKrupp Lasertechnik, Ravensburg
- 16:30 Fügetechnische Trends im Karosseriebau bei Audi  
*Joining trends in the body-in-white construction at Audi*  
Marco Heitmanek et al.  
Audi AG, Ingolstadt
- 16:50 Schlußwort zum Lasersymposium FiSC 2012  
*Closing remarks to FiSC 2012*  
Prof. Dr. Eckhard Beyer  
Fraunhofer IWS Dresden
- 17:00 **Besichtigung des Fraunhofer IWS**  
*Lab tour at Fraunhofer IWS*
- 19:00 **Abendveranstaltung**  
*Evening Event*

# **Donnerstag, 18. Oktober 2012**

Thursday, October 18, 2012

## **Vormittagssitzung I (9:00 – 10:00) – Schweißverfahren**

### *Morning Session I – Fusion welding*

- 09:00 Lichtbogenverfahren: Aktuelle Entwicklungen und Möglichkeiten der numerischen Modellierung  
*Arc welding: Current developments and numerical simulation possibilities*  
Dr. Michael Schnick et al.  
TU Dresden, Institut für Oberflächen- und Fertigungstechnik
- 09:20 Neue Entwicklungen zum WIG-Prozess: InFocus – Schweißen und Löten mit selbst-konzentrierendem Lichtbogen  
*New developments for TIG welding: InFocus – arc welding and brazing using a self-focusing effect*  
Henning Schuster et al.  
Kjellberg Finsterwalde Gruppe
- 09:40 Neue Wege zur Verbesserung des Widerstandspunktschweißens  
*New ways to improve resistance spot welding*  
Christoph Großmann et al.  
TU Dresden, Institut für Oberflächen- und Fertigungstechnik
- 10:00 Kaffepause und Ausstellung  
*Coffee break and exhibition*



## **Vormittagssitzung II (10:40 – 11:40) – Lötverfahren**

### *Morning Session II – Brazing*

- 10:40    Reaktivmultischichten – kontrollierbare lokale Wärmequellen zum Fügen  
*Reactive multilayer – controlled local heat source for joining*  
Georg Dietrich et al.  
Fraunhofer IWS Dresden
  
- 11:00    Betrachtungen zur Ermittlung der Lötbarkeit mittels Benetzungsversuchen  
*Considerations on the evaluation of brazeability via wetting tests*  
Evelyn Hofmann et al.  
TU Dresden, Institut für Oberflächen- und Fertigungstechnik
  
- 11:20    Beitrag zum Schutzgaslöten von Aluminiumwerkstoffen  
*Protective atmosphere brazing of aluminium*  
Markus Lohrey  
Behr GmbH & Co. KG, Stuttgart
  
- 11:40    Mittagspause und Ausstellung  
*Lunch break and exhibition*

# **Donnerstag, 18. Oktober 2012**

Thursday, October 18, 2012

## **Nachmittagssitzung I (13:00 – 14:00) – Pressschweißverfahren**

*Afternoon Session I – Pressure welding*

- 13:00 Rührreißschweißen von 3D Komponenten  
*Friction stir welding of 3D components*  
Andreas Grimm et al.  
Fraunhofer IWS Dresden
  
- 13:20 Metallrumpf nächster Generation – Potenziale und Anwendungen der FSW-Technologien  
*Next generation fuselage – friction stir welding potentials and applications*  
Dr. Jens Hackius  
Airbus Operations GmbH, Bremen
  
- 13:40 Steigerung der Verbindungsfestigkeit von Pressverbänden durch Presslötverbindungen  
*Joint strength enhancement of interference fits by pressure-brazing*  
Konstantin Andrusch et al.  
TU Dresden, Institut für Oberflächen- und Fertigungstechnik
  
- 14:00 Kaffeepause und Ausstellung  
*Coffee break and exhibition*



## **Afternoon Session II (14:30 – 16:00) – Kalte Fügeverfahren**

### *Afternoon Session II – Cold joining*

- 14:30 Fügen mit Feldern: Hintergründe und Entwicklungen zum Magnetpulsfügen  
*Joining with magnetic fields: background and developments*  
Dr. Gunther Göbel et al.  
Fraunhofer IWS Dresden
- 14:50 Magnetpulserschweißen – numerische Modellierung der relevanten Effekte  
*Magnetic Pulse Welding – numerical modelling of relevant effects*  
Prof. Dr. Alexander Brosius  
TU Dortmund, Institut für Umformtechnik und Leichtbau
- 15:10 Innovationen in der Klebtechnik  
*Innovations in adhesive bonding technology*  
Dr. Irene Jansen  
Fraunhofer IWS Dresden
- 15:30 Mechanisches Fügen pressgehärteter Vergütungsstähle  
*Mechanical joining of press hardened steels*  
Jan Kalich  
TU Dresden, Institut für Oberflächen- und Fertigungstechnik
- 15:50 Schlusswort  
*Closing remarks*  
Prof. Dr. Uwe Füssel  
TU Dresden
- 16:00 Ende des Füge-technischen Symposiums**  
***End of International Symposium***

# ORGANISATION

## ORGANIZATION

### Veranstaltungsort

*Event location*

MARITIM Internationales Congress Center  
01067 Dresden, Ostra-Ufer 2  
Tel.: +49 (0) 351 / 2160  
www.dresden-congresscenter.de

**Konferenzsprache:**     **Englisch & Deutsch (mit Simultanübersetzung)**  
*Conference language:*    *English & German (with simultaneous translation)*

Teilnahmegebühr:       **350 €** (zahlbar nach Erhalt der Rechnung)  
*Workshop fee:*         *350 € (payable on receipt of the invoice)*

Die Teilnahmegebühr beinhaltet die Workshopunterlagen, das Catering, die Teilnahme an der Abendveranstaltung sowie die Workshopvorträge, die im Nachgang zur Verfügung gestellt werden.  
*The registration fee includes the conference proceedings, lunches and coffee breaks, the participation in the evening program as well as the workshop presentations, which are provided after the workshop.*

**Anmeldeschluss:**       **8. Oktober 2012**  
*Registration deadline:*    *October 8, 2012*

Eine **Stornierung** ist bis zum **28. September 2012** möglich.  
Danach werden die vollen Kosten in Rechnung gestellt.  
*Cancellation of registration is possible by September 28, 2012.*  
*After this date, the full amount will be charged.*



## **Begleitende Ausstellung**

### *Accompanying exhibition*

Parallel zum Workshop findet eine begleitende Ausstellung statt. Interessenten an dieser Ausstellung wenden sich bitte an Frau Zellbeck.

*The workshop will be accompanied by an exhibition. Interested companies and institutions are kindly asked to contact Mrs. Zellbeck.*

## **Hotelunterkünfte**

### *Accommodation*

Für den Workshop haben wir in einigen Dresdner Hotels ein begrenztes Zimmerkontingent reserviert. Die Hotelempfehlungen und Preise finden Sie unter [www.iws.fraunhofer.de/de/veranstaltungen/tailored\\_joining\\_2012/hotels.html](http://www.iws.fraunhofer.de/de/veranstaltungen/tailored_joining_2012/hotels.html).

*We have arranged a call allocation in a few hotels in Dresden. For rates and further details, please visit [www.iws.fraunhofer.de/en/events/tailored\\_joining\\_2012/hotels.html](http://www.iws.fraunhofer.de/en/events/tailored_joining_2012/hotels.html).*

## **Workshop website**

[www.iws.fraunhofer.de/de/veranstaltungen/tailored\\_joining\\_2012.html](http://www.iws.fraunhofer.de/de/veranstaltungen/tailored_joining_2012.html)

[www.iws.fraunhofer.de/en/events/tailored\\_joining\\_2012.html](http://www.iws.fraunhofer.de/en/events/tailored_joining_2012.html)

## **Ansprechpartner**

Contact

Claudia Zellbeck

Tel.: +49 (0) 351/ 833 91-3332

Fax: +49 (0) 351/ 833 91-3300

E-Mail: [claudia.zellbeck@iws.fraunhofer.de](mailto:claudia.zellbeck@iws.fraunhofer.de)

Dr. Ralf Jäckel

Tel.: +49 (0) 351/ 833 91-3444

Fax: +49 (0) 351/ 833 91-3300

E-Mail: [ralf.jaeckel@iws.fraunhofer.de](mailto:ralf.jaeckel@iws.fraunhofer.de)

Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS  
Winterbergstr. 28 , D-01277 Dresden, Germany  
[www.iws.fraunhofer.de](http://www.iws.fraunhofer.de)



## Location map Orientierungskarte

