

**EINLADUNG ZUR 15. DIF-FACHKONFERENZ • FORUM KUNSTSTOFF-METALLVERBUNDE**

## **KUNSTSTOFF-METALL-VERBUNDTECHNIK auf dem Vormarsch - Wirtschaftliche Produktherstellung durch Outserttechnik -**

### **KONFERENZ HIGHLIGHTS**

- Neue und weiterentwickelte Herstellungsverfahren für Kunststoff-Metallverbunde
- Materialauswahl für Hybridbauteile
- Stanztechnik-Formteile in der Outsert-Technologie
- Spritzgießmaschinen, Werkzeugtechnik, Handlingsysteme
- Hinterspritzverfahren
- Dichtes Umspritzen von Einlegeteilen
- Hybrid- und Elektromechanik-Bauteile
- **NEU** Organoblechverarbeitung

### **KONFERENZ TEILNEHMER**

Die Konferenz ist besonders geeignet für Mitarbeiter aus den Bereichen

- Produktentwicklung • Formteile Design / Konstruktion
- Betriebsmittelkonstruktion • Werkzeugbau
- Arbeitsablaufplanung • Fertigung / Produktion
- Innovationsmanagement und neue Technologien
- Prozess- und Qualitätsmanagement

### **KONFERENZ VORTEILE**

- In **14 aktuellen Einzelthemen** behandeln Fachexperten weiterentwickelte und neue Verfahren zur Herstellung von Kunststoff-Metall-Verbunden

25. und 26. Juni 2015  
BEST WESTERN HOTEL BAD HERRENALB  
D-76332 BAD HERRENALB

**DIF** – Ihr Partner für Technische Weiterbildung seit 1984

Deutsches IndustrieForum für Technologie  
Tulpenstr. 10  
47906 Kempen

www.dif.de      info@dif.de

## KUNSTSTOFF - METALL - VERBUNDTECHNIK auf dem Vormarsch - Wirtschaftliche Produktherstellung durch Outserttechnik -

**Konferenzleitung** Georg Bremecker, Bremecker-Metal-Works,  
Villingen - Schwenningen

„Die Hybridtechnik, also die Kunststoff-Metall-Verbundtechnik, ist auf dem Vormarsch: Ob in der Automobilbranche oder der Elektro- und Elektronik-Industrie, die neue Technik ist nicht mehr aufzuhalten. Denn sie kombiniert die Stärken von Stahl und Kunststoff ganz gezielt.“ (MM 10.12.2008 Astrid Benkel)

In vielen weiteren Bereichen der Wirtschaft hält die Hybridtechnik ihren Einzug, denn die Vorteile liegen klar auf der Hand.

- ▶ Gewichtsreduzierung der Hybridkomponenten
- ▶ Deutlich höhere Steifigkeit bei optimierter Komponentenwahl
- ▶ Prozessoptimierung im interdisziplinären Verbund
- ▶ Produktivitätssteigerung
- ▶ Reduzierung der Fertigungskosten um oft mehr als 50%
- ▶ Wegfall von Einzelteilen und Reduzierung des Montageaufwands
- ▶ Kostenoptimierung des Endproduktes
- ▶ Wettbewerbsvorteil

Es lohnt sich immer mehr, Metall- und Kunststoffverarbeitungsprozessketten miteinander zu verbinden. **Unternehmen, die auf eine integrierte einstufige Produktion umstellen, sind um ein Mehrfaches wesentlich produktiver, dementsprechend wirtschaftlicher und damit wettbewerbsfähiger.**

- ▶ Diese Fachkonferenz bietet Ihnen eine hervorragende Möglichkeit, sich praxisgerechte innovative Anregungen, Lösungen zu holen, denn diese Verfahrensintegration ist eines der wichtigsten Zukunftsthemen für produzierende Unternehmen.

**Hinweis: Nach der Bewertungsskala 1 (sehr gut) bis 5 (mangelhaft) erhielt das letzte Seminar die Note: 1,6**

# PROGRAMMFOLGE

**T A G 1 25. Juni 2015**

**Beginn 09.00 Uhr**

## **1. Outserttechnik mit technischen Kunststoffen und Metallen**

Georg Bremecker

- Einführung in die Outserttechnik
- Verfahrensdarstellung (Video)
- Kommerzielle Vorteile der Outserttechnik
- Typische Bauelemente in der Outserttechnik

Pause Kaffee und Tee

## **2. Stanztechnik in der Outserttechnologie**

Georg Bremecker

- Design Rules
- Werkzeuglayout
- Herstellungsprozess
- Weitergehende Prozesse
- Materialien

## **3. NEU Unidirectional Reinforced Thermoplastic Composites - The Key for Tailor-Made Products**

Manfred Reif, Celanese - Engineered Materials, Sulzbach

- Case study: Structure frame of a storage compartment door
- Technology scenarios for serial production
- Lightweight solutions
- Structural simulation and analysis

**Der Vortrag wird in Deutsch gehalten**

Gemeinsamer Mittagstisch

## **4. NEU Organoblech- und Langfaserverarbeitung in der Kunststoffindustrie - Innovatives Verfahren für den Leichtbau**

Dipl.-Ing. Ulf Moritz, ARBURG GMBH & CO KG, Radevormwald

- Zielsetzung
- Optimierungspotentiale
- Anwendungsbeispiele aus der Praxis
- Wirtschaftliche Aspekte der automatisierten Herstellung von hybriden Bauteilen

Pause Kaffee und Tee

**5. Montagespritzguss aus Umspritzautomaten  
- neue Designmöglichkeiten auch mit Schmelzklebern**

Dipl.-Ing. Michael Kleinebrahm, Dr. BOY GmbH & Co KG, Neustadt-Fernthal

- Materialunabhängige Verbindungstechnik
- Erhöhung der Produktqualität und Funktionalität
- Insert- und Outsert-Technik
- Isolation und Anti-Manipulation von elektrotechnischen und elektronischen Bauteilen
- Besonderheiten bei der Verarbeitung von Schmelzklebern
- Automatisationskonzepte

**6. Spritzgießsimulation von Kunststoff-Metallverbunden**

Dipl.-Ing. Bernhard Helbich, simcon kunststofftechnische Software GmbH, Würselen

- Berechnung des Spritzgießprozesses
- Füllung, Nachdruck, Kühlung, Faserorientierungen
- Bestimmung des Formteilverzuges unter Berücksichtigung des mechanischen und thermischen Verhaltens der eingelegten bzw. umspritzten Teile
- Ein Ergebnis des von der Europäischen Union geförderten Projekts Pro4Plast

Ende des 1. Veranstaltungstages gegen 17.30 Uhr

**Diskussionsrunde ab 18.00 Uhr**

Im Anschluss an den 1. Veranstaltungstag lädt Sie das

**Deutsche Industrie Forum für Technologie**

zu einem Umtrunk mit Flammkuchen ein.

Hier können Sie in gemütlicher Runde Erfahrungen austauschen.

**T A G 2 26. Juni 2015**

**Beginn 08.00 Uhr**

**7. Softwarepräsentation  
- Simulationsverfahren zur Auslegung von Formteilen für  
Kunststoff-Metall-Verbunde**

Dipl.-Ing. Sven Theissen, Plastics Engineering Group GmbH, Darmstadt

- Füll- und Verzugsberechnungen unter Einbeziehung von Metall-Einlegeteilen
- Deformation von Einlegeteilen während des Umspritzens

## **8. Hinterspritzen von Metallteilen auf stoffschlüssiger Basis**

Dipl.-Ing. Marius Fedler, KUNSTSTOFF-INSTITUT-LÜDENSCHIED

- Einsatz von Haftvermittlern
- Anforderungen an die Haftvermittler
- Stanzen und Umformen der geprimerten Blechwaren
- Hinterspritzen der Stanzteile
- Erreichbare Verbundfestigkeiten
- Anwendungsgebiete

## **9. Methoden zum dichten Umspritzen von Einlegeteilen**

Dipl.-Ing. Marius Fedler

- Was bedeutet dicht?
- Übersicht der Prüfverfahren
- Möglichkeiten zur Steigerung der Dichtigkeiten
- Einfluss der Umspritzmaterialien
- Einsatz von Haftvermittler
- Erreichbare Dichtigkeitswerte in Abhängigkeit der Bauteilstressung

Pause Kaffee und Tee

## **10. NEU Spritzgießtechnische Kombination von Kunststoff und Glas in einem Prozess**

Dipl.-Ing. Marius Fedler

- Eigenschaften Glas und Kunststoff im Vergleich
- Glas als hochwertiger Werkstoff
- Verbundfestigkeit zwischen Kunststoff und Glas
- Tiefziehen von Glas
- Umsetzungspotentiale

## **11. Kunststoff-Metall-Pressverbindungen**

Dipl.-Ing. MBA Dejan Lukic, Technikerschule HF Zürich, CH-Zürich

- Grundformen
- Werkstoffe, Werkstoffeigenschaften
- Mechanische Beanspruchung, zulässige Belastung
- Berechnung
- Hinweise für die Konstruktion
- Anwendungs- und Ausführungsbeispiele

Gemeinsamer Mittagstisch

## **12. Formschlussunterstützung für Kunststoff-Metall-Pressverbindungen**

Dipl.-Ing. MBA Dejan Lukic

- Prinzip der Formschlussunterstützung:
  - Krafterhöhung, Verlangsamung der Relaxation
  - Aktive und passive Formschlussunterstützung
  - Axiale und azimutale Formschlussunterstützung
- Rändel als Formschlussunterstützung
- Erkenntnisse für die Praxis

## **13. Direktverschraubung von Bauteilen aus Kunststoff**

Jürgen Behle, EJOT GmbH & Co. KG, Bad Berleburg

- Schraubverbindungen für Kunststoffe, gestern und heute (etwas historische Entwicklungsgeschichte)
- Welche Parameter sind zu beachten in Hinblick auf prozessichere Montage und Dauerfestigkeit der Verbindungen
- Direktverschraubung und deren Einsatzmöglichkeiten bei Thermoplasten und Duroplasten
- Wirtschaftlichkeit und Kosten
- Anwendungsbeispiele

## **14. Konstruktionsmöglichkeiten und Richtlinien in der Outserttechnik Seriennahe Prototypen**

### **- der sichere Weg zum erfolgreichen Outsertteil**

Martin Bunnemann, GF, B&R GmbH, Wetzlar

- Anwendungsbeispiele von festen Konstruktionselementen
- Anwendungsbeispiele von beweglichen Konstruktionselementen
- Toleranzen in der Outserttechnik
- Die Last mit der Schwindung - Verschiedene Lösungsansätze
- Besondere Anforderungen an die Werkzeugtechnologie
- Seriennaher Prototyp-Definition
- Warum Prototypen im Zeitalter von virtuellen Modellen und Simulationsberechnungen
- Einbindung von Prototypen in den Entwicklungsprozess
- Fertigung von Prototypen im Metallbereich
- Fertigung von Outsertprototypen
- HSM (High Speed Molding)
  - der schnelle Weg zum seriennahen Prototyp
- Möglichkeiten und Grenzen von Prototypen  
(Praxiserfahrungen im Umgang mit Prototypen)

Ende der Veranstaltung gegen 16.00 Uhr

# REFERENTEN

**Georg Bremecker**

Bremecker-Metal-Works  
Rote Gasse 47, 78050 Villingen-Schwenningen

**Martin Bunnemann, Geschäftsführer**

B&R Entwicklungs- und Konstruktions GmbH  
Riemannstr. 3, D-35606 Niederbiehl

**Dipl.-Ing. Marius Fedler, Leiter Verfahrensentwicklung**

KUNSTSTOFF-INSTITUT-LÜDENSCHIED  
Karolinenstr. 8, D-58507 Lüdenschied

**Dipl.-Ing. Bernhard Helbich**

simcon kunststofftechnische Software GmbH  
Schumannstr. 18a, D-52146 Würselen

**Dipl.-Ing. Michael Kleinebrahm**

Dr. BOY GmbH & Co KG  
Neschener Str. 6, D-53577 Neustadt-Fernthal

**Dipl.-Ing. MBA Dejan Lukic**

Technikerschule HF Zürich  
Postfach 3021, CH-8021 Zürich

**Dipl.-Ing. Ulf Moritz**

ARBURG GmbH + Co KG, Kaiserstr. 171, D-42477 Radevormwald

**Manfred Reif**

Celanese - Engineered Materials  
Am Unisys-Park 1, D-65843 Sulzbach

**Dipl.-Ing. Sven Theissen**

Plastics Engineering Group GmbH  
Robert-Bosch-Str. 7, D-64293 Darmstadt

# EINZELHEITEN ZUR TEILNAHME

## Anmeldung

per Internet <http://www.dif.de/seminare/0115/anmeldung.php>  
per E-Mail [info@dif.de](mailto:info@dif.de)  
per Fax an 0 21 52 / 51 82 21

**Die Teilnahme an der Veranstaltung wird durch Zusenden des Anmeldebeleges und der Rechnung bestätigt.**

## **DIF-Berichte**                      **PowerPoint-Inhalt auf CD**                      **Teilnehmergebühr**

Die Teilnehmer erhalten alle Vorträge in Form eines Handbuches und eine CD, sofern PowerPoint-Präsentationen vorliegen. Diese Unterlagen erhalten Sie im Tagungsbüro am Veranstaltungsort ausgehändigt.

**Die Teilnehmergebühr beträgt EUR 980,00 (plus MwSt.)**

Der Betrag enthält die **Teilnehmerunterlagen**, den **Mittagstisch**, die **Abendveranstaltung** sowie die **Erfrischungsgetränke** in den Pausen.

Überweisung der Teilnehmergebühr erbitten wir nach Rechnungsstellung auf eines unserer Konten

Sparkasse Krefeld  
BLZ 320 500 00  
Konto-Nr. 11 039 443  
IBAN DE69 3205 0000 0011 0394 43  
BIC SPKRDE33

Commerzbank Krefeld  
BLZ 320 400 24  
Konto-Nr. 2 209 575  
IBAN DE73 3204 0024 0220 9575 00  
BIC COBADEFFXXX

Bei Stornierung einer Anmeldung bis 14 Tage vor Veranstaltungsbeginn beträgt die Gebühr für unseren Verwaltungsaufwand EUR 80,00 (plus MwSt.).

Nach diesem Termin berechnen wir die Teilnehmergebühr in voller Höhe.

In diesem Fall senden wir Ihnen das Handbuch nach der Veranstaltung kostenfrei zu.

## **Termin / Durchführungsort**

**25. und 26. Juni 2015**

**BEST WESTERN HOTEL BAD HERRENALB**

**Dobler Straße 26**

**D-76332 BAD HERRENALB**

## **Unterkunft**

In diesem Hotel haben wir für Sie unter dem **Stichwort „Industrieforum“** Zimmer zu einem **Sonderpreis** vorreserviert. **Bitte rufen Sie Ihr Zimmer bis spätestens 2 Wochen vor Veranstaltungsbeginn selbst ab.** • Tel. 0 70 83 / 74 20 • Fax 0 70 83 / 40 71

## **DIF Kontaktdaten**

Telefon 0 21 52 / 10 15 und 10 16

Fax 0 21 52 / 51 82 21

Internet <http://www.dif.de>

E-Mail [info@dif.de](mailto:info@dif.de)

**Für Auskünfte stehen Ihnen die Mitarbeiter unseres Sekretariates zur Verfügung.**



# ANMELDUNG per FAX zu 21-70-15

FAX-NR  
02152-518221

Firma

Rechnungsempfänger

Abteilung

E-Mail

Telefon

Telefax

Straße / Hausnummer (Postfach)

PLZ

Ort

Land

---

1. TLN

Titel

E-Mail

Vorname

Nachname

Telefon

Abteilung

---

2. TLN

Titel

E-Mail

Vorname

Nachname

Telefon

Abteilung

---

3. TLN

Titel

E-Mail

Vorname

Nachname

Telefon

Abteilung