

Präsentation von Beispielen ausgeführter Kunststoff- Metallverbunde

# KUNSTSTOFF- METALLVERBUNDE

- Kostensenkung durch Herstellung  
integrierter Bauteilkomponenten -

12. und 13. März 2002  
RAMADA HOTEL WIESBADEN  
D-65189 WIESBADEN



Deutsches IndustrieForum für Technologie

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

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

## Thema

# KUNSTSTOFF-METALLVERBUNDE

## - Kostensenkung durch Herstellung integrierter Bauteilkomponenten -

**Leitung: Prof. Dr.-Ing Ulrich Bögel, FH Darmstadt**

Der Verbund von Kunststoffen und Metallen zu Bauteilen ist eine ideale Lösung, um die hervorragenden Eigenschaften der Kunststoffe und der Metalle zu nutzen.

**Die Verbundtechnik hat eindeutige Vorteile, um Kosten für Bauteile entscheidend zu reduzieren.**

Es werden durch die Verbundtechnik u.a.

- Bauteilfunktionen verbessert
- der Montageaufwand durch Wegfall von Einzelteilen eliminiert
- Vereinfachungen durch Kompaktbauweise erreicht
- die Lebensdauer der Bauteile erhöht
- Fertigungskosten bis zu 80% reduziert

Um funktionsfähige Verbundbauteile kostengünstig auszulegen und herzustellen, müssen die neuen Erkenntnisse auf diesem Gebiet genutzt werden.

- ▶ Diese Tagung bietet Ihnen eine praxisgerechte Möglichkeit, Ihr Wissen in geeigneter Weise zu komplettieren oder sich entsprechend in das Gebiet der Kunststoff-Metallverbunde einzuarbeiten.

- ▶ **Hinweis: Teilnehmerbeurteilung der letzten Veranstaltung: "gut"**

## Vorteile für Ihre betriebliche Praxis!

- ▶ Sie können sicher abschätzen, wie eine Metallkonstruktion in der Kunststoffverbundlösung wirtschaftlich gestaltet wird
- ▶ Sie als „Kunststoffkonstrukteur“ und Fertiger erfahren, wie „Metalle“ konstruktiv behandelt werden
- ▶ Sie als „Metallkonstrukteur“ und Fertiger erfahren, wie „Kunststoffe“ konstruktiv behandelt werden
- ▶ Die Besonderheiten der Kunststoff-Metallverbundtechnik werden Ihnen an Hand von realen Praxisbeispielen erläutert

## Programmfolge

### 0. Begrüßung und Ist-Aufnahme der Problemstellung der Teilnehmer

### 1. Kunststoff-Metallverbundtechnik

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Bögel, FACHHOCHSCHULE DARMSTADT

- Konzepte zum Werkstoffverbund
- Werkstoffvergleich Kunststoff - Metall:
  - Leistungspotentiale - Viskoelastizität
  - Thermische Ausdehnung

Pause: Kaffee + Tee

### 2. Outserttechnik mit technischen Kunststoffen

Dipl.-Ing. Jürgen Riecke, TICONA GMBH, Frankfurt

- Verfahrensdarstellung
  - Begriffsbestimmung
  - Zielrichtung
  - Werkstoffauswahl
  - Bauelemente
  - Typische Bauelemente in der Outserttechnik

### 3. Umsetzung der Outserttechnik in der Praxis

Dipl.-Ing. Jürgen Riecke

- Hinweise zur Konstruktion
  - Bauelemente - Spritzgießwerkzeug - Angusstechnik
- Anwendungsbeispiele
- Ausblick

Gemeinsamer Mittagstisch

### 4. Die Hybrid-Idee

### + - Realisierte Serienanwendungen, Teil I + II

### 5. Dipl.-Ing. Thomas Malek, BAYER AG, Leverkusen

- Erläuterung der Wirkungsweise im Verbund
- Hinweise zur Materialauswahl
- Einsatzmöglichkeiten

Pause: Kaffee + Tee

- Anwendungen in Serie
- Bauteilauslegung

### 6. Spritzgießen von Metall-Kunststoffverbunden

Dipl.-Ing. Markus Betsche, München

KRAUSS-MAFFEI KUNSTSTOFFTECHNIK GMBH

- Durch automatisierte Herstellung zur Großserientauglichkeit
- Maßnahmen an der Spritzgießmaschine
- Das Einlegen und Positionieren der Blechteile (Werkzeugtechnik, Handlingsysteme)
- Anforderungen an den Herstellprozess / Präzision

Ende des 1. Veranstaltungstages gegen 17.30 Uhr

## **Diskussionsrunde 18.00 - 19.00 Uhr**

Im Anschluss an die Tagung lädt Sie das **Deutsche IndustrieForum für Technologie** zu einer **Diskussionsrunde mit Imbiss und Umtrunk** ein. Hier können Sie zum Ausklang des 1. Veranstaltungstages in gemütlicher Runde Erfahrungen austauschen.

### **7. Grundlagen der Kunststoff-Galvanisierung**

Dipl.-Ing. Holger Krämer, Taunusstein  
KUNSTSTOFF-GALVANIK FISCHER GMBH

- Prinzip der ABS-Galvanisierung
- Anforderungen an das Substrat
- Typische Fehlerbilder, -ursachen und deren Behebung
- Großtechnische Galvanisierung am Beispiel der Kunststoff-Galvanik Fischer GmbH, Werk Katzenelnbogen

### **8. Befestigungs- und Verbindungstechnik für Kunststoffe und Hybridverbindungen**

Dr.-Ing. Theodor Wenniges, BÖLLHOFF GMBH, Bielefeld

- After Moulding Technik
- Direktverschraubungen
- Rast-/ Steckverbindungen

Pause: Kaffee + Tee

- Mechanische Fügetechniken
- Anwendungsbeispiele

## **WORKSHOP**

- ! **Erörterung der Probleme aus dem Teilnehmerkreis. !**  
! **Bringen Sie dafür Musterteile zur Tagung mit. !**

Gemeinsamer Mittagstisch

### **9. MID-Molded Interconnect Devices**

**- Räumlich spritzgegossene Schaltungsträger**

Dipl.-Ing. Stefan Diel, TICONA GMBH, Frankfurt

- Überblick der verschiedenen Strukturierungstechnologien
- Zwei-Schuss-MID Verfahren
- Materialien für MID-Anwendungen
- Anwendungsbeispiele
- Ausblick

Pause: Kaffee + Tee

### **10. Outsert Technologie -Theorie und Praxis**

Hartmut Groos, PHILIPS GMBH OUTSERT CENTER, Wetzlar

- Vor- und Nachteile von Outsert

### **11. Anwendungsbeispiele zeigen die gesamte Kette von der Produktentwicklung über die Prototypen bis hin zum Serienteil**

Ende der Veranstaltung gegen 16.00 Uhr

## Referenten

### **Dipl.-Ing. Markus Betsche**

KRAUSS-MAFFEI KUNSTSTOFFTECHNIK GMBH  
Krauss-Maffei-Str. 2  
D-80997 München

### **Prof. Dr.-Ing. Ulrich Bögel**

FACHHOCHSCHULE DARMSTADT  
FB Kunststofftechnik  
Haardtring 100  
D-64295 Darmstadt

### **Dipl.-Ing. Thomas Malek**

BAYER AG  
D-54368 Leverkusen

### **Dipl.-Ing. Stefan Diel**

TICONA GMBH  
Im Industriepark Höchst  
D-65926 Frankfurt / Main

### **Hartmut Groos**

PHILIPS GMBH OUTSERT CENTER  
Philipsstr. 1  
D-35576 Wetzlar

### **Dipl.-Ing. Holger Krämer**

KUNSTSTOFF-GALVANIK FISCHER GMBH  
Scheidetalstr. 198  
D-65232 Taunusstein-Wingsbach

### **Dipl.-Ing. Jürgen Riecke**

TICONA GMBH  
Im Industriepark Höchst  
D-65926 Frankfurt / Main

### **Dr.-Ing. Theodor Wenniges**

BÖLLHÖFF GMBH  
VERBINDUNGS- UND METALLVERBUNDE  
Archimedesstr. 1-4  
D-33649 Bielefeld

## Teilnehmerkreis

### **Mitarbeiter aus den Bereichen:**

- **Konstruktion / Entwicklung / Versuch**
- **Arbeitsvorbereitung**
- **Fertigung**
- **Rationalisierung**



FIRMA		(RECHNUNGSEMPFÄNGER)	
ABTEILUNG	TELEFON	E-MAIL	
TITEL	VORNAME / NACHNAME		
POSTLEITZAHL	STRASSE / HAUSNUMMER		
LAND	POSTLEITZAHL	POSTFACH	ORT

Wenn unzustellbar, zurück an Absender

**ANMELDUNG**  
Bitte ankreuzen  
JA  NEIN

Veranstaltungs-Nr.

21 - 70 - 02

**KUNSTSTOFF-  
METALLVERBUNDE**  
12. und 13. März 2002  
WIESBADEN

Bei mehreren Teilnehmern  
bitte Kopien dieses Anmel-  
deabschnittes verwenden.

Rechnungs-Nr.

Bitte tragen Sie Anschriftenänderungen direkt in diesen Aufkleber ein.

### Das Unternehmen - Deutsches IndustrieForum für Technologie DIF

Eckdaten: Das DIF besteht seit 1984. Die Weiterbildungsveranstaltungen werden an verschiedenen Orten in der BRD durchgeführt.

Mit der Aufplanung und Durchführung der Veranstaltungen sind 30 eigene Mitarbeiter und ca. 950 namhafte Referenten aus der Industrie, der Wissenschaft und Forschung beauftragt.

Pro Jahr werden ca. 100 externe und interne Weiterbildungsmaßnahmen durchgeführt.

Der Name **Deutsches IndustrieForum für Technologie** bürgt für:

- hohen Praxisbezug seiner Seminare
- hohe Qualität seiner Veranstaltungen
- hohen Nutzen für seine Teilnehmer

Seit Jahren wird diese Qualität dem DIF durch die Seminar-Bewertungen der Teilnehmer immer wieder bestätigt. Überzeugen Sie sich selbst in der **DIF-Leistungsbilanz** unter <http://www.dif.de>