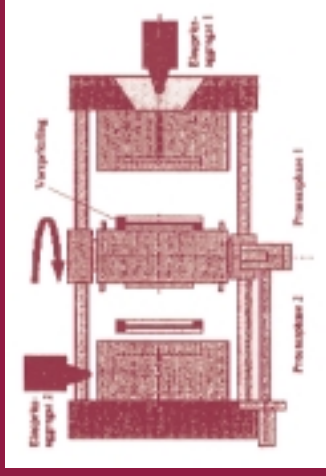


# MEHRKOMPONENTENTECHNIK zur Herstellung von KUNSTSTOFF-WERKZEUGEN

- Verfahrensdarstellung
  - Formteilefestlegung
  - Werkzeugkonstruktion
  - Werkzeug und Maschine
- NEU**
- Materialkombinationen

17. und 18. Mai 2001  
FESTUNG MARIENBERG  
D-97082 WÜRZBURG



Deutsches Industrieforum für Technologie

Internet: <http://www.dif.de>  
e-Mail: [info@dif.de](mailto:info@dif.de)

## Thema

# MEHRKOMPONENTENTECHNIK zur HERSTELLUNG von KUNSTSTOFF-WERKZEUGEN

**Seminarleitung: Prof. Dr.-Ing. Christoph Jaroschek, FH BIELEFELD**

Für die Herstellung von Kunststoff-Formteilen werden verstärkt weiterentwickelte und neue Verfahren eingesetzt.

Hier ist der Bau von **speziellen Werkzeugen** notwendig, um die angestrebte technische Lösung und ein hohes Qualitätsergebnis zu erreichen. Das Konstruieren und Herstellen von Werkzeugen, das den neuen Verfahrenstechniken gerecht wird, stellt deshalb hohe Anforderungen an den Werkzeugkonstrukteur und Werkzeugbauer.

**Auf diesem Seminar werden erstmalig fundierte Fachkenntnisse vermittelt, die die Bereiche Formteilauslegung, Verfahrensbeschreibung, Werkzeugauslegung und Werkzeugbau eingehend behandeln.**

**Hauptschwerpunkte dieses Seminars sind:**

- **Kunststoff-Formteilgestaltung**
- **Werkstoffkombinationen**
- **Werkzeugauslegung**
- **Overmoulding und Sandwichmoulding**
- **Gasinnendruckverfahren GID**
- **Hart- und Weichverbindungen**
- **Materialkombinationen**

Der Teilnehmer des Seminars erhält Informationen, die ihn in die Lage versetzen, selbstständig Werkzeuge entsprechend der neuen Verfahren auszulegen und in Bezug auf die speziellen Anforderungen der neuen High-Tech-Verfahren herzustellen.

▶ **Hinweis:** Nach der Bewertungsskala 1 (sehr gut) bis 5 (mangelhaft) erhielt das letzte Seminar die Note: 1,9

## Vorteile für Ihre betriebliche Praxis!

- ▶ Sie werden mit weiterentwickelten und neuesten Verfahren zur Herstellung von Kunststoff-Formteilen vertraut gemacht
- ▶ Sie erhalten Hinweise für die konstruktive Auslegung von speziellen verfahrensspezifischen Werkzeugen
- ▶ Sie bekommen Kenndaten der zu verarbeitenden Kunststoff-Materialien
- ▶ Es werden an Hand von Praxisbeispielen realisierter Kunststoff-Formwerkzeuge die Besonderheiten spezieller Verfahren eingehend beschrieben
- ▶ Sie erhalten zu Ihren vorhandenen Fachkenntnissen in Bezug auf die konventionelle Herstellung von Kunststoffwerkzeugen praxisgerechte Informationen, um für die neuen High-Tech-Verfahren funktionsfähige und qualitätsbestimmende Kunststoff-Formwerkzeuge herstellen zu können

## Programmfolge

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

#### 1. Kunststoff-Formteileherstellung nach dem **OVERMOULDING-VERFAHREN**

Prof. Dr.-Ing. Christoph Jaroschek, FH Bielefeld

- Einführung
- Verfahrensbeschreibung
- Verfahrenstechnische Besonderheiten

*Pause: Kaffee und Tee*

#### 2. Kunststoff-Formherstellung nach dem **SANDWICHMOULDING-VERFAHREN**

Prof. Dr.-Ing. Christoph Jaroschek

- Einführung
- Verfahrensbeschreibung
- Verfahrenstechnische Besonderheiten

#### 3. Herstellung von Kunststoff-Formteilen nach dem **GASINNENDRUCKVERFAHREN GID**

Achim Roland Bernhardt,

FACTOR MASCHINEN & ANLAGENTECHNIK GMBH, Hainburg

- Verfahrensbeschreibung
- Möglichkeiten der jeweiligen Verfahrensvarianten
- Anwenderbeispiele

*Gemeinsamer Mittagstisch*

#### 4. Fertigungsgerechte **FORMTEILAUSLEGUNG** und **WERKZEUGGESTALTUNG** für das **GASINNENDRUCKVERFAHREN**

Achim Roland Bernhardt

- Formteilgestaltung mit Gaskanälen
- Gasinjektoren
- Grenzen der GID Technik

*Pause: Kaffee und Tee*

#### 5. Anforderungsgerechte **FORMTEILAUSLEGUNG** und **WERKZEUGKONSTRUKTION** für die Mehrkomponententechnik

Peter Schreiber,

KONSTRUKTIONSBÜRO SCHREIBER, Hofstetten

- Konstruktion von Werkzeugen  
(Auswahlkriterien, Schwindung, gemeinsame Schwindung,  
Konzeption Stoßverbindungen / Fügeflächen)

#### 6. FALLSTUDIE: **Schrittweises Vorgehen zur Auslegung eines Werkzeuges** Peter Schreiber

Ende des 1. Veranstaltungstages gegen 18.30 Uhr

## **Diskussionsrunde 18.30 - 19.30 Uhr**

Im Anschluß an den 1. Veranstaltungstag lädt Sie das **Deutsche IndustrieForum für Technologie** zu einer **Diskussionsrunde mit Imbiß und Umtrunk** ein. Hier werden mit unseren Referenten und den Teilnehmern Ihre noch offenen Fragen und Probleme gemeinsam erörtert. Die Diskussionsrunde bietet Ihnen einen besonders intensiven Nutzen!

### **7. Besonderheiten der WERKZEUGAUSLEGUNG für die Mehrkomponententechnik**

Dipl.-Ing. Rolf Langenfeld, QUATTRO-FORM GMBH, Ettenheim

- Anforderungen an die MK-Werkzeuge im Vergleich zu Standardwerkzeugen
- Besonderheiten bezüglich Anspritzung, Kühlung und Entformung
- Vor- und Nachteile der verschiedenen Umsetzverfahren
- Fehlerquellen
- Erklärung anhand von konkreten Beispielen

### **8. FORMTEILKALKULATION: Kostenermittlung für Mehrkomponenten-Kunststoff-Formteile**

Prof. Dr.-Ing. Christoph Jaroschek

- Herstellkosten von Kunststoffteilen
- Amortisation teurer Technologie
- Einsparpotentiale

*Pause: Kaffee und Tee*

### **9. WERKZEUGVORKALKULATION Höhere Transparenz beim Angebot**

Dipl.-Ing.(FH) Michael Wilmsen, TRANSCAT GMBH, Karlsruhe

- Vorkalkulation
- Grundlagen der Werkzeugkosten
- Beispielberechnung
- Online-Demonstration

*Gemeinsamer Mittagstisch*

### **10. MATERIALKOMBINATIONEN beim MEHRKOMONENTENSPRITZGIESSEN**

**NEU** Prof. Dr.-Ing. Christoph Jaroschek

- Verarbeitungsverträglichkeit
- Verbundfestigkeit
- Materialkombinationen
- Auswahlverfahren für Verbundkonstruktionen

### **11. MASCHINE und WERKZEUG Maschinenintegrierte Lösungen für die Mehrkomponententechnik**

Prof. Dr.-Ing. Christoph Jaroschek

- Prinzip der horizontalen Drehteller
- Monosandwich 5, Prozessbeschreibung

*Ende der Veranstaltung gegen 15.00 Uhr*

## Referenten

### **Achim Roland Bernhardt**

FACTOR MASCHINEN &  
ANLAGENTECHNIK GMBH

Auf der Loh 7-12  
D-63512 Hainburg

### **Prof. Dr.-Ing. Christoph Jaroschek**

FACHHOCHSCHULE BIELEFELD

Fachbereich Maschinenbau  
Wilhelm-Bertelsmann-Str. 10  
D-33602 Bielefeld

### **Dipl.-Ing. Rolf Langenfeld**

QUATTRO-FORM GMBH  
PRÄZISIONSFORMENBAU

Wolfsmatten 1  
D-77955 Ettenheim

### **Konstruktionsbüro Peter Schreiber**

Kirchacker 5  
D-77716 Hofstetten

### **Dipl.-Ing. (FH) Michael Wilmsen**

TRANSCAT GMBH  
Bismarckstr. 45  
D-76133 Karlsruhe

## Teilnehmerkreis

Mitarbeiter aus den Bereichen

- **Formteilauslegung und  
Werkzeugkonstruktion**
- **Werkzeugplanung,  
Werkzeugkalkulation, Werkzeugbau**
- **Spritzgiessbetrieb, Kunststoffprüfung**

# Einzelheiten zur Teilnahme

## Anmeldung

Bitte anhängenden Anmeldeabschnitt ausfüllen und

➤ per Fax 0 21 52 / 51 82 21 ➤ per Post an:

**Deutsches Industrieforum für Technologie**

Postfach 10 02 15

47879 Kempen

Füllen Sie bitte für jeden Teilnehmer eine Anmeldung aus. Bei mehreren Teilnehmern bitte Kopien verwenden.

➤ per e-Mail: [info@dif.de](mailto:info@dif.de) ➤ per Internet: <http://www.dif.de>

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

**Die Rechnungsstellung erfolgt in DM und in Euro.**

## DIF-Berichte / Teilnehmergebühr

Die Teilnehmer erhalten ausführliche Berichte über den Inhalt der Vorträge in Form eines Handbuches. Ihr Handbuch wird Ihnen gegen Vorlage des Gutscheines im Tagungsbüro am Veranstaltungsort ausgehändigt. **Die Teilnehmergebühr beträgt DM 1.380,- (plus MwSt.).** Der Betrag enthält die **Teilnehmerunterlagen**, den **Mittagstisch**, den **Abend-Imbiss** sowie die **Erfrischungsgetränke** in den Pausen.

Überweisung der Teilnehmergebühr erbitten wir nach Rechnungsstellung auf eines unserer Konten:

Sparkasse

Commerzbank

Postgirokonto

Krefeld

Kempen

Essen

BLZ 320 500 00

BLZ 320 400 24

BLZ 360 100 43

Konto-Nr. 11 039 443

Konto-Nr. 2 209 575

Konto-Nr. 306 657-439

Bei Stornierung einer Anmeldung bis 14 Tage vor Veranstaltungsbeginn beträgt die Gebühr für unseren Verwaltungsaufwand 150,- DM (plus MwSt.). Nach diesem Termin berechnen wir die Teilnehmergebühr in voller Höhe. In diesem Fall senden wir Ihnen das Handbuch nach der Veranstaltung gegen Einsenden des Gutscheines zu.

## Termin / Durchführungsort

17. und 18. Mai 2001

**FESTUNG MARIENBERG Hofstuben**

**D-97082 WÜRZBURG**

## Unterkunft

HOTEL WITTELSBACHER HÖH Tel. 09 31/4 20 85 - Fax 09 31/41 54 58

HOTEL ZUM LAMM Tel. 09 31/3 04 56 30 - Fax 09 31/40 89 73

HOTEL PANNONIA Tel. 09 31/4 19 30 - Fax 09 31/4 19 34 60

In diesen Hotels 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.**

## Auskunft DIF

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

Tel. 0 21 52 / 10 15 und 10 16 - Telefax 0 21 52 / 51 82 21

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

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

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 - 37 - 03**

**Mehrkomponenten-  
 Technik**  
 17. und 18. Mai 2001  
 WÜRZBURG

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>  
**Bis Ende 2000 haben sich beim DIF mehr als 40.000 Teilnehmer aus der Industrie erfolgreich weiterbilden lassen.**