

**INTENSIV-WORKSHOP • FORUM KUNSTSTOFF-SPRITZGIESSWERKZEUGE**

# **Konstruieren von KUNSTSTOFF- SPRITZGIESSWERKZEUGEN**

**Von der Bauteilanalyse zum fertigen Werkzeugkonzept**

- **Bringen Sie Ihr eigenes Werkzeugprojekt mit !**
- **Unter der Berücksichtigung aller relevanten Themen wie Anbindung, Trennungen und Entlüftungen, Temperierung und Entformung wird gemeinsam Ihr Projekt konstruiert**
- **Sie nehmen für Ihre Firma ein fertiges Werkzeugkonzept mit !**

06. bis 08. Juli 2011  
TREFF 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](http://www.dif.de)      [info@dif.de](mailto:info@dif.de)

## THEMA

# Konstruieren von KUNSTSTOFF-SPRITZGIESSWERKZEUGE

## Von der Bauteilanalyse zum fertigen Werkzeugkonzept

Referenten Peter Bieri, BIRO Edwin Bischof AG, CH-Romanshorn  
Dipl.-Ing.(FH) Michael Wilmsen, Tsetinis Tooling GmbH,  
D-Karlsruhe

Die Anregungen der Teilnehmer aus den bislang sehr erfolgreich verlaufenen Blockkursen:

„Weiterqualifikation zum Werkzeugonstrukteur für  
Kunststoff-Spritzgießwerkzeuge“

und

„Weiterqualifikation zum Kunststoffonstrukteur für Spritzgießformteile und  
Bauteile aus Kunststoff“

brachte das DIF und seine Referenten dazu, ein vertiefendes Seminar anzubieten.

Der besondere „Clou“ dabei ist:

Jeder Teilnehmer bringt sein eigenes Werkzeugprojekt mit, das zusammen mit den beiden Fachexperten von der Bauteilanalyse bis zum fertigen Werkzeugkonzept erarbeitet wird - natürlich unter Berücksichtigung aller relevanten Themen, wie z.B. Anbindung, Trennungen und Entlüftungen, Temperierung und Entformung.

## TEILNEHMERKREIS

Werkzeugonstrukteure / Werkzeugonstrukteurinnen mit mindestens 3 Jahren Erfahrung in der Werkzeugonstruktion und CAD-Anwendungen

## VORTEILE FÜR IHRE BETRIEBLICHE PRAXIS

Um für die Teilnehmer das bestmögliche Ergebnis erzielen zu können, sollte jeder Teilnehmer seinen eigenen Laptop mit dem im eigenen Betrieb verwendeten CAD-Programm einschließlich der Bauteildaten im Step-Format mitbringen.

Die intensive Einzelbetreuung eines jeden Teilnehmers ist

- durch die Teilnehmerbegrenzung auf max. 6 Personen und
- durch die dreitägige Anwesenheit beider Referenten gewährleistet.

2 Wochen vor Seminarbeginn erhält jeder Teilnehmer vom DIF ein Lastenheft und eine Werkzeug-Checkliste, die vom Teilnehmer ausgefüllt zurückzuschicken sind, damit sich beide Referenten entsprechend optimal vorbereiten können.

Vorträge durch die Referenten und Konstruktionen am eigenen Bauteil durch die Teilnehmer mit Unterstützung der Experten wechseln sich ab.

Das Seminar beginnt mit der Bauteilanalyse des Werkzeuges eines jeden Teilnehmers und endet mit einem eigenen fertigen Werkzeugkonzept für jeden einzelnen Teilnehmer.

Ungewöhnlich und einmalig an diesem Seminar ist es, dass

- nicht nur eine Wissensvermittlung notwendiger Kenntnisse
- nicht nur praktische Übungen an „Modell“ Beispielen stattfinden

sondern dass

- ▶ jeder Teilnehmer sein eigenes Werkzeug während dieser 3 Tage stetig weiter entwickelt, skizziert und konstruiert
- ▶ jeder Teilnehmer die Hilfe und den Rat der Fachexperten vor Ort jederzeit nutzen kann
- ▶ jeder Teilnehmer täglich die eigene Lösungsfindung aus dem Stegreif in einer 10 minütigen Präsentation vorstellen muss
- ▶ jeder Teilnehmer im Anschluss an das Seminar seiner Firma ein fertiges Konzept vorlegen kann.

Dieses Seminar verhindert für die Firmen

- langwierige Lösungsfindungen oder hohe externe Kosten.

Zugelassen sind anspruchsvolle bis hochkomplexer Bauteile aus einer oder maximal zwei Komponenten. Der Teilnehmer muss jedoch zwingend vertiefte Kenntnisse über die eingesetzte Technologie haben.

## WICHTIGE TERMINPLANUNG

**2 Wochen vor Seminarbeginn**      22. Juni 2011

- Versand von Lastenheft und Werkzeug-Checklisten durch das DIF an die Seminarteilnehmer

**1 Woche vor Seminarbeginn**      29. Juni 2011 - Eingang beim DIF

- Zusendung der Werkzeugprojekte, des Lastenheftes und der Werkzeug-Checklisten durch die Teilnehmer

**4 Tage vor Seminarbeginn**      1. Juli 2011

- Überprüfung der eingegangenen Werkzeugprojekte, des Lastenheftes und der Werkzeug-Checklisten durch die Experten

**2 Tage vor Seminarbeginn**      4. Juli 2011

- Rückfrage bei Unstimmigkeiten, fehlenden Angaben oder technischen Rückfragen direkt durch die Experten

**1 Tag vor Seminarbeginn**      5. Juli 2011

- Anreise der Teilnehmer am Vorabend, da ab 8.00 Uhr am nächsten Morgen der eigene Arbeitsplatz aufgebaut werden muss.

## SEMINARZEITEN

|        |               |                   |
|--------|---------------|-------------------|
| 1. Tag | 06. Juli 2011 | 08.00 - 18.30 Uhr |
| 2. Tag | 07. Juli 2011 | 07.30 - 18.30 Uhr |
| 3. Tag | 08. Juli 2011 | 07.30 - 17.30 Uhr |

## WEITERE HINWEISE

Den Teilnehmern steht folgendes zur Verfügung

- ▶ ein A3-Laserdrucker
- ▶ Flip Charts für Skizzen und Erklärungen  
Die entsprechenden Skizzen nimmt jeder für sich nach Kursende mit.  
Allgemeine Skizzen werden den Teilnehmern nach dem Seminar als PDF per E-Mail zugestellt.
- ▶ die zwei Heisskanalsysteme PSG und Moldmasters als Datenbanken
- ▶ ein Arbeitsplatz mit Internetanschluss zum Download von weiteren Heisskanalsystemen / Normalien / WZ Elementen / etc.
- ▶ eine kleine, aber feine Datenbank für weitere Werkzeugteile
  - Angussysteme
  - Zentrierungen
  - Farbcode für Toleranzen und Funktionsflächen
  - Entformungselemente
- ▶ spezielle Informationen für den Bereich Werkzeugkonstruktion
- ▶ alle relevanten Normteil-Kataloge liegen zur Benutzung auf
- ▶ eine umfangreiche Bibliothek
  
- ▶ **Bringen Sie bitte einen Memorystick mit.**

# PROGRAMMFOLGE

**T A G 1      06. Juli 2011**

**Beginn 08.00 Uhr**

## Einlass

- Einrichten des individuellen Arbeitsplatzes für drei Tage
- Zeit zur Installation der persönlichen CAD Systeme

## 1. Bauteilanalyse

Peter Bieri, BIRO Edwin Bischof AG, CH-8590 Romanshorn

Dipl.-Ing.(FH) Michael Wilmsen, Tsetinis Tooling GmbH, D-76187 Karlsruhe

- |   |         |
|---|---------|
| - Allgemeine Betrachtungen                                | Wilmsen |
| - Lastenheft überprüfen                                   | Wilmsen |
| - Anbindungsmöglichkeiten und Füllbildanalyse             | Bieri   |
| - Formtrennung und Einsatztrennungen am Bauteil festlegen | Wilmsen |
| - Lage des Formteiles im Werkzeug bestimmen               | Wilmsen |
| - Entformung am Bauteil festlegen                         | Wilmsen |
| - Temperierung  | Bieri   |

## 2. Diskussion Bauteilanalyse

## 3. Bauteilanalyse durch die Teilnehmer

## 4. Betreuung durch beide Experten

Gemeinsamer Mittagstisch

## 5. Werkzeugkonzept erarbeiten

- |   |         |
|---|---------|
| - Allgemeine Betrachtungen                  | Bieri   |
| - Lastenheft überprüfen                     | Bieri   |
| - Anbindungsmöglichkeiten                   | Bieri   |
| - Füllbildanalyse                           | Wilmsen |
| - Formtrennung und Einsatztrennungen        | Wilmsen |
| - Lage des Formteiles im Werkzeug bestimmen | Wilmsen |
| - Entformung festlegen                      | Wilmsen |
| - Temperierung                              | Bieri   |
| - Besonderes                                | Bieri   |

## 6. Diskussion Werkzeugkonzeption

## 7. Die Teilnehmer erarbeiten und skizzieren ihr Werkzeugkonzept

- Beschreibung des eigenen Werkzeugkonzeptes
- Betreuung durch beide Experten

Pause: Kaffee und Tee

## 8. Kurzpräsentation der Konzepte durch die Teilnehmer

- 8-10 Minuten pro Teilnehmer aus dem Stegreif
- Kontrolle der Werkzeugkonzepte durch die Experten
- Abgabe der Werkzeugkonzepte
- Individuelles Arbeiten bis 18:30 möglich
- Betreuung durch einen Experten

Ende des 1. Veranstaltungstages gegen 18.30 Uhr

**T A G 2            07. Juli 2011**

**Beginn    07.30 Uhr**

## Einlass

- Individuelles Arbeiten möglich
- Betreuung durch einen Experten

## 9. Zusammenfassung des gestrigen Tages

## 10. Form- und Einsatztrennungen Teil 1

- Form- und Einsatztrennungen allgemein
- Lage des Formteiles im Werkzeug bestimmen
- Formtrennungen
- Einsatztrennungen, seitliche Hinterschneidungen
- Entlüftungen

Wilmsen / Bieri

Wilmsen

Wilmsen

Wilmsen

Bieri

Bieri

## 11. Diskussion Form- und Einsatztrennungen

Pause: Kaffee und Tee

## 12. Die Teilnehmer skizzieren und erarbeiten ihren Werkzeugentwurf

- Lage des Formteiles im Werkzeug bestimmen
- Form- und Einsatztrennungen in den Werkzeugentwurf einpflegen
- Seitliche Hinterschneidungen konstruktiv lösen

- Betreuung durch beide Experten
- Besprechung der Werkzeugkonzepte

Gemeinsamer Mittagstisch

### 13. Angussystem festlegen

- HK - Systeme (neutrale Betrachtung)
- Anbindungsvarianten Heisskanal
- Kaltkanal
- Anbindungsvarianten Kaltkanal
- Kombinationen

Bieri / Wilmsen

Bieri  
Bieri  
Wilmsen  
Wilmsen  
Bieri

### 14. Diskussion Angussystem

Pause: Kaffee und Tee

### 15. Werkzeugentwurf weiter erarbeiten

- Angussystem in den Werkzeugentwurf einpflegen
- Möglichkeit der Einbindung verschiedener Angussarten aus einer bereitgestellten Datenbank
- Betreuung durch beide Experten

### 16. Kurzpräsentation der Entwürfe durch die Teilnehmer

- 8-10 Minuten pro Teilnehmer aus dem Stegreif
- Kontrolle der Werkzeugkonzepte durch die Experten
- Abgabe der Werkzeugkonzepte
- Individuelles Arbeiten bis 18:30 möglich
- Betreuung durch einen Experten

Ende des 2. Veranstaltungstages gegen 18.30 Uhr

#### **Diskussionsrunde ab 18.30 Uhr**

Im Anschluss an den 2. Veranstaltungstag lädt Sie das

**Deutsche Industrie Forum für Technologie**

zu einem **Flammkuchen-Essen im Felsenkeller** ein.

Hier können Sie in gemütlicher Runde Erfahrungen austauschen.



**T A G 3**

**08. Juli 2011**

**Beginn 07.30 Uhr**

**Einlass**

- Individuelles Arbeiten möglich
- Betreuung durch einen Experten

**17. Zusammenfassung des gestrigen Tages**

**18. Entformung und Temperierung**

- Entformung und Temperierungen im Kontext
- Entformung
- Temperierung
- Spezielles zur Entformung
- Spezielles zur Temperierung

Wilmsen / Bieri

Wilmsen

Wilmsen

Bieri

Bieri

Bieri

**19. Diskussion Entformung und Temperierung**

Pause Kaffee und Tee

**20. Werkzeugentwurf weiter erarbeiten**

- Entformung in den Werkzeugentwurf einpflegen
- Temperierung in den Werkzeugentwurf einpflegen
- Möglichkeit der Einbindung von Norm- und Spezialteilen aus einer bereitgestellten Datenbank
- Betreuung durch beide Experten
- Besprechung der Werkzeugkonzepte

**21. Weiterer Werkzeugaufbau**

- Schieber / Schrägschieber
- Werkzeug- Führungen und Zentrierungen
- Betätigungsmöglichkeiten
- Formaufbau

Bieri / Wilmsen

Bieri

Bieri

Wilmsen

Wilmsen

Gemeinsamer Mittagstisch

**22. Diskussion weiterer Werkzeugaufbau**

- Werkzeugentwurf weiter erarbeiten
- Entformung in den Werkzeugentwurf einpflegen
- Weiterer Werkzeugaufbau in den Werkzeugentwurf einpflegen
- Möglichkeit der Einbindung von Norm- und Spezialteilen aus bereitgestellten Datenbank
- Betreuung durch beide Experten

Pause Kaffee und Tee

**23. Kontrolle der Werkzeugentwürfe durch die Experten und  
Kurzpräsentation der Entwürfe durch die Teilnehmer**

Ende der Veranstaltung gegen 17.30 Uhr

## REFERENTEN

**Peter Bieri**

BIRO Edwin Bischof AG  
Leiter Konstruktion / Entwicklung  
Kreuzlingerstr. 35  
CH-8590 Romanshorn

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

TSETINIS TOOLING GMBH  
Hertzstr. 12  
D-76187 Karlsruhe

# EINZELHEITEN ZUR TEILNAHME

## Anmeldung

per Internet <http://www.dif.de/seminare/0111/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 2.980,00 (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

Commerzbank Krefeld  
BLZ 320 400 24  
Konto-Nr. 2 209 575

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**

**06. bis 08. Juli 2011**

**TREFF 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 21-91-02**

FIRMA

RECHNUNGSEMPFÄNGER

Abteilung

Telefon

Telefax

E-MAIL

1. TLN Titel Vorname Nachname

E-MAIL \_\_\_\_\_

2. TLN Titel Vorname Nachname

E-MAIL \_\_\_\_\_

3. TLN Titel Vorname Nachname

E-MAIL \_\_\_\_\_

Land Postleitzahl Straße / Hausnummer Ort  
(Postfach)