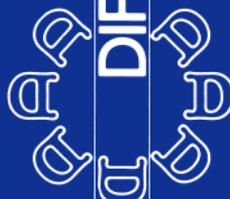


Weiterqualifikation zum KUNSTSTOFFKONSTRUKTEUR

für Spritzgießformteile und Bauteile aus Kunststoff

BLOCK A 13. bis 16. November 2006
BLOCK B 05. bis 07. Februar 2007

RAMADA HOTEL WIESBADEN
D-65189 WIESBADEN



Deutsches IndustrieForum für Technologie

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

E-Mail: info@dif.de

A 13. - 15. Nov. 8.30 - 17.30 Uhr 16. Nov. 8.30 - 16.00 Uhr
B 05. - 06. Feb. 8.30 - 17.30 Uhr 07. Feb. 8.30 - 14.00 Uhr

Thema

BLOCK A 13. bis 16. Nov. 2006

BLOCK B 05. bis 07. Feb. 2007

DIE KOMPLETTE WEITERBILDUNGSMASSNAHME BESTEHT AUS BLOCK A UND BLOCK B MIT EINER GESAMTDAUER VON 7 TAGEN

Weiterqualifikation zum KUNSTSTOFFKONSTRUKTEUR für Spritzgießformteile und Bauteile aus Kunststoff

Leitung: Dipl.-Ing. Dieter Mattigkeit, DIF Kempen

Dipl.-Ing. (FH) Michael Wilmsen,

Transcat Kunststofftechnik GmbH, Karlsruhe

Firmen in der Kunststoffverarbeitenden Industrie beschäftigen hochqualifizierte Mitarbeiter im Bereich Konstruktion und Entwicklung. Unternehmen sind besonders dann erfolgreich und effizient, wenn sich aus dem eigenen Mitarbeiterkreis geeignete „Newcomer“ weiterqualifizieren können. Besonders im derzeit stark wachsenden Markt der Kunststofftechnologie ist es wichtig, Mitarbeiter mit dem Konstruktions-Fachwissen zu versehen und anschließend mit dem eigenen Know-how zu optimieren.

Durch dieses Seminar leistet das DIF hierzu eine wertvolle Hilfe.

- ▶ Der Kompaktkurs des DIFs dauert mit seinen 46 einstündigen Vortragseinheiten 7 Tage, BLOCK A 4 Tage, BLOCK B 3 Tage
- ▶ Erfahrene **Kunststoffkonstruktions-Spezialisten aus der Praxis** vermitteln den Kursteilnehmern die notwendigen Konstruktionshinweise und praxiserprobte neueste Konstruktionsrichtlinien
- ▶ Ausgehend von den vorhandenen Konstruktions-Kenntnissen werden für jeden Teilnehmer **eigene Lösungsansätze für betriebliche Probleme** individuell diskutiert
- ▶ Jeder Teilnehmer bearbeitet selbständig eine Praxisaufgabe in Form einer **Projektarbeit** aus dem Konstruktionsprogramm seines Hauses
- ▶ Jeder Kursteilnehmer stellt in BLOCK B seine Projektarbeit dem Plenum vor
- ▶ Die Beurteilung dieser Projektarbeit durch die Referenten ist Bestandteil des DIF-Zertifikates

Programmfolge

1. Grundlagen des Aufbaus von Kunststoffen, Teil I + II

Dipl.-Ing. (FH) Gunter Fischer, Transcat Kunststofftechnik GmbH, Karlsruhe

- Wichtige Kennwerte bedeutender Kunststoffwerkstoffe für konstruktive Anwendungen
- Basis-Informationen aus der Kunststoff-Chemie
- Charakteristische Eigenschaften von Kunststoffen

2. Werkstoffkennwerte von Kunststoffen - speziell für den Konstrukteur

- Nutzung von Datenbanken zur Ermittlung von Werkstoffkennwerten
- EDV-Einsatz z.B. „Campus Daten“ und andere firmenspezifische Daten

3. Grundlagen der Spritzgießverarbeitung, Teil I + II

Dipl.-Ing. (FH) Michael Wilmsen, Transcat Kunststofftechnik GmbH, Karlsruhe

- Aufbau Maschine, Beschreibung der Verarbeitung
- Ablauf des Spritzgießprozesses - Prozessparameter
- Probleme bei der Verarbeitung (Bauteilspezifisch)
- Aufbau eines Spritzgießwerkzeuges, Merkmale und Besonderheiten des Werkzeuges im Hinblick auf das Bauteil

4. Der Konstruktionsprozess / Prozessmanagement

Dipl.-Ing. (FH) Gunter Fischer

- Erstellung von Anforderungslisten für das Bauteil
- QFD - Lasten- und Pflichtenheft - FMEA

5. Die Praxis der Konstruktion, Teil I + II

Dipl.-Ing. (FH) Michael Wilmsen

- Einführung in den Konstruktionsprozess

- Vorgehensweise bei der Konstruktion von Spritzgussteilen
- Moderne Hilfsmittel bei der Konstruktion (Übersicht)
- Beschreibung der Konstruktionshilfsmittel
- Grundlagen der Konstruktion von geometrisch einfachen Bauteilen / Artikeln

6. Bauteilauslegung unter Einfluss dynamischer Belastung, Teil I + II

Dipl.-Ing. Roland Brambrink, Bayer MaterialScience AG, Leverkusen

- Einflüsse auf das dynamische Verhalten von Thermoplasten
- Verformungsmechanismen und Ersatzteile
- Prüfverfahren zur Kennwerteermittlung
- Ermittlung dynamischer Kennwerte für die Simulation
- Prozessabhängige Materialeigenschaften mit Hilfe von neuronalen Netzen

7. Werkstoff- und belastungsgerechte Dimensionierung mit Konstruktionsbeispielen, Teil I + II

Dipl.-Ing. (FH) Gunter Fischer

- Auslegung von Kunststoffteilen abhängig von Festigkeiten, Kriechneigung usw.

8. Fertigungsgerechte Dimensionierung von Kunststoffteilen, Teil I + II

Dipl.-Ing. (FH) Michael Wilmsen

- Bindenähte - Fließverhalten - Fachzahl und Anschnittdimensionierung
- Entformungsschrägen - Hinterschnitte, Aussparungen

9. Schnappverbindungen, Teil I + II

Dipl.-Ing. (FH) Michael Wilmsen

- Schnappverbindungen / Schnapphaken
- Federelemente
- Filmscharniere – Clippen
- Beispiele für Verbindungsvarianten
- Berechnung von Schnappverbindungen

10. Zahnräder aus Kunststoff Teil I, II + III

Ing.HTL Karl Kees, geartec GmbH, CH-Nidau

- Einleitung – Anwendungsgebiete: - Weltmarkt - Vor-/Nachteile von K-ZR
- Zahnräder- und Getriebetypen - Zahnprofile - Evolventenprofil
- Begriffe, Normen - Festigkeiten - Unterschied Metall / Kunststoff
- Prüfen von Zahnrädern (Toleranzen) - Geeignete Kunststoffe für Zahnräder
- Kunststoffgerechte Auslegung - Spritzgießwerkzeug - Spritzen
- Limiten von Kunststoff-Zahnrädern
- Vorgehen beim Entwerfen von Getrieben
- Ratschläge - Aussichten

11. Füge- und Verbindungselemente für Kunststoff-Konstruktionen

Dr.-Ing. Gert Ahlers-Hestermann, Wilhelm Böllhoff GmbH & Co KG, Bielefeld

- Schraubenverbindungen: - Direktverschraubungen - Inserts
- Erzeugen von Befestigungspunkten an dünnwandigen Bauteilen
- Spezielle Schnappverbindungen
- Mechanische Fügeverfahren zum Verbinden von Bauteilen
- Anwendungsbeispiele

12. Serien-Schweißverfahren, Teil I + II

Walter Strohuß, Branson Ultraschall... GmbH & Co, Dietzenbach

- Verfahrensbeschreibung - Konstruktive Gestaltung der Bauteile
- Anwendungsbeispiele

4. Tag Beiträge 12 - 14 **5. Tag** 15. Projektarbeiten
6. Tag Beiträge 16 - 20 **7. Tag** Beiträge 21 - 23

13. CAD-Einsatz zum Konstruieren mit Kunststoffen, Teil I, II + III

Dipl.-Ing. Fabian Binz, BINZ Hoch3 GmbH, Gaggenau

Formteilauslegung

- Nutzung von 3D-Software
- Volumenmodelle, Konstruktionshinweise
- Konstruktionshilfen (speziell für die Auslegung der Formteile)

14. Erläuterung der Projektarbeit

Dipl.-Ing. Dieter Mattigkeit, Dipl.-Ing. (FH) Michael Wilmsen

15. Vorstellung der Projektarbeit durch die Teilnehmer

16. Berechnungsmöglichkeiten über die FINITE-ELEMENTE-METHODE und andere RECHNERUNTERSTÜTZTE VERFAHREN, Teil I + II

Dipl.-Ing. (FH) Michael Wilmsen

- Grundlagen der Finite-Elemente-Methoden
- Festigkeitsberechnung von Kunststoffteilen (Problematik der Nichtlinearität)
- Lineare Betrachtungsmöglichkeiten
- Lineare Berechnungen (Beispiele)

17. Formfüllsimulation, Teil I + II

Dipl.-Ing. (FH) Michael Wilmsen

- Grundlagen der Formfüllsimulation
- Untersuchung der Bauteilfüllung mit Analysetools
- Optimierung des Füllverhaltens und Betrachtung bestimmter Bauteilbereiche im Hinblick auf Fließverhalten (Bindenähte, Lufteinschlüsse usw.)
- Festlegung von Anspritzpunkten
- Schwindung und Verzug

18. Gasinnendruck in der Produktentwicklung

Dipl.-Ing. (FH) Michael Wilmsen

19. Hinterspritztechnologie

Dipl.-Ing. (FH) Gunter Fischer

- Betrachtung von konstruktiven Besonderheiten für Bauteile in der Hinterspritztechnologie
- Konstruktionshinweise
- Materialauswahl

20. Auslegung von Kunststoffteilen für Sondertechnologien, Teil I + II

Dieter Göppert, POLAR-FORM Werkzeugbau GmbH, Lahr

- 2 Komponenten Spritzgießwerkzeuge
- 2 K / 2 C Umsetztechnik
- 2 K / 2 C Kernzugtechnologie
- 2 K / 2 C Drehtellertechnologie
- 2 K / 2 C Indexplattentechnologie
- Verbindungsspritzgießen
- Sandwich-Spritzgießen

Gemeinsames Abendessen ab 18.00 Uhr

21. Auslegung von Hybridbauteilen in der Outsert Technologie aufgrund von Beispielen aus der Praxis, Teil I + II

Hartmut Groos, TB & C Outsert Center, Wetzlar

- Designauslegung Werkzeug und Produkt
- Kritische Bereiche der Outsert Technologie
- Kostenpotentiale

22. Einsatz von Rapid Prototyping Verfahren während der Konstruktion von Kunststoffteilen, Teil I + II

Dipl.-Ing. (FH) Michael Wilmsen

- Verfahrensauswahl
- Varianten
- Beispiele
- Vor- und Nachteile

23. e-Manufacturing: Von Daten zum fertigen Produkt

Dipl.-Ing. Thomas Mattes, EOS GmbH, Krailling

- Vorteile des Laser-Sinterns (Fallstudien)
- Konstruktionsfreiheiten
- "design driven manufacturing"
- Gestaltungsrichtlinien

Referenten

Dr.-Ing. Gert Ahlers-Hestermann

Ehem. Leiter Forschung + Entwicklung
Wilhelm Böllhoff GmbH & Co KG
(Holding der Böllhoff-Gruppe)
Archimedesstr. 1-4, D-33649 Bielefeld

Dipl.-Ing. (FH) Fabian Binz

BINZ Hoch3 GmbH
Hauptstr. 101, D-76571 Gaggenau

Dipl.-Ing. Roland Brambrink

Bayer MaterialScience AG
Polycarbonates Business Development
Injection Molding Technologies
D-51368 Leverkusen

Dipl.-Ing.(FH) Gunter Fischer

Transcat Kunststofftechnik GmbH
Am Sandfeld 11A , D-76149 Karlsruhe

Dieter Göppert

stellv. Geschäftsführer
POLAR-FORM Werkzeugbau GmbH
Karl-Kammer-Str. 11, D-77933 Lahr

Hartmut Groos

TB&C Outsert Center GmbH
Junostr. 1, D-35745 Herborn

Ing.HTL Karl Kees

geartec GmbH
Ipsachstr. 10, CH-2560 Nidau

Dipl.-Ing. Dieter Mattigkeit

Deutsches IndustrieForum für Technologie
Tulpenstr. 10, D-47906 Kempen

Dipl.-Ing. Thomas Mattes

Technischer Leiter EOSINT P
EOS GmbH
Electro Optical Systems
Robert-Stirling-Ring 1, 82152 Krailling

Walter Strohuß

Branson Ultraschall
NL Emerson Technologies GmbH & CO
Waldstr. 53-55, 63128 Dietzenbach

Dipl.-Ing.(FH) Michael Wilmsen

Transcat Kunststofftechnik GmbH
Am Sandfeld 11a , D-76149 Karlsruhe

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** ➤ **per Internet: <http://www.dif.de>**

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 2.450,- (plus MwSt.).** Der Betrag enthält die **Teilnehmerunterlagen**, den **Mittagstisch**, die **Erfrischungsgetränke** und am **6. Tag ein gemeinsames Abendessen**.

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

Sparkasse	Commerzbank
Krefeld	Kempen
BLZ 320 500 00	BLZ 320 400 24
Konto-Nr. 11 039 443	Konto-Nr. 2 209 575

Bei Stornierung einer Anmeldung bis 14 Tage vor Veranstaltungsbeginn beträgt die Gebühr für unseren Verwaltungsaufwand EUR 80,- (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

BLOCK A 13. bis 16. November 2006

BLOCK B 05. bis 07. Februar 2007

RAMADA HOTEL WIESBADEN

Abraham-Lincoln-Straße 17

D-65189 WIESBADEN

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.

Telefon 06 11 / 79 70 • Fax 06 11 / 79 77 50

Auskunft DIF

Für 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

Teilnehmerkreis

Besonders angesprochen sind

- Mitarbeiter aus der Konstruktion, die vertiefende Grundlagen, aber auch neue Hinweise für bewährte Konstruktionsverfahren benötigen
- „Newcomer“, die aus einem artverwandten Konstruktionsbereich kommen und sich für das Konstruieren mit Kunststoffen qualifizieren möchten

Vorteile für Ihre betriebliche Praxis !

▶ Durch den Besuch dieses Kompaktkurses werden Sie in kürzester Zeit zum Konstrukteur für „Das Konstruieren von Kunststoff-Formteilen und Bauteilen“ weiterqualifiziert

▶ **Hinweis:** Nach der Bewertungsskala 1 (sehr gut) bis 5 (mangelhaft) erhielt das letzte Seminar folgende Noten:
Block A 1,7 und Block B 1,2

! Lesen Sie dazu auch im Internet unter www.dif.de, **Button Report**, einen Bericht über die letzte Veranstaltung versehen mit Teilnehmer-Kommentaren !



Bitte im Fensterumschlag zurückschicken.

**Deutsches Industrieforum
für Technologie**

Dipl.-Ing. Dieter Mattigkeit
Postfach 10 02 15

D-47879 Kempen

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

Wenn unzustellbar, zurück an Absender

ANMELDUNG

Bitte ankreuzen

JA NEIN

Veranstaltungs-Nr.

21 - 95 - 02

WEITERQUALIFIKATION ZUM

KUNSTSTOFFKONSTRUKTEUR
BLOCK A

13. bis 16. November 2006

BLOCK B

05. bis 07. Februar 2007

W I E S B A D E N

Bei mehreren Teilnehmern
bitte Kopien dieses Anmel-
deabschnittes verwenden.

Rechnungs-Nr.

Optimierung Programmversand · Per Fax zurück an 0 21 52 - 51 82 21

Wie möchten Sie unsere Programme erhalten? Bitte ankreuzen!

POSTVERSAND ca. 3 Monate vor Veranstaltungsbeginn

Wie bisher - an Ihre Firma mit Abteilungsangabe

▶ Ihre Firma erhält nur **sporadisch** das eine oder andere Programm

An eine Person – bitte Vor-/Nachname, Abteilung angeben

▶ Diese Person erhält **1, max. 2 Briefe pro Halbjahr**. Mit diesen Seminareinladungen
in Kurzform ist der **Überblick über das gesamte Weiterbildungsangebot** gegeben

E-MAIL-VERSAND als pdf-Dokument ca. 6 Monate vor Veranstaltungsbeginn

An eine Person, z.B. die für die Aus- und Weiterbildung zuständig ist

E-Mail-Adresse _____

POST - und E-MAIL-VERSAND

An obige Person

Bitte tragen Sie Anschriftenänderungen direkt in diesen Aufkleber ein.