

WEITERBILDUNG 2009 • FORUM WERKZEUGKONSTRUKTION • EINLADUNG ZUM KOMPAKTKURS

AUCH GEEIGNET FÜR "NEWCOMER"-KONSTRUKTEURE !

WEITERQUALIFIKATION ZUM WERKZEUGKONSTRUKTEUR für Kunststoff-Spritzgieß-Werkzeuge

BLOCK A 15. bis 18.06.2009

BLOCK B 28.09. bis 01.10.2009

BEST WESTERN HOTEL

DÜSSELDORF METTMANN

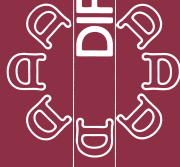
D-40822 METTMANN bei Düsseldorf



Deutsches IndustrieForum für Technologie

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

E-Mail: info@dif.de



BLOCK A	15.06.2009	8.30 - 16.30 Uhr	17.06.2009	8.30 - 16.30 Uhr
	16.06.2009	9.00 - 17.30 Uhr	18.06.2009	8.00 - 16.00 Uhr

Thema

Die komplette Weiterbildungsmaßnahme besteht aus Teil A und Teil B mit einer Gesamtdauer von 8 Tagen

WEITERQUALIFIKATION zum WERKZEUGKONSTRUKTEUR für Kunststoff-Spritzgieß-Werkzeuge

Leitung: Dipl.-Ing.(FH) Michael Wilmsen, Geschäftsführer

Auch die Kunststoffindustrie sucht händeringend nach qualifiziertem Fachpersonal. Aber, Unternehmen sind besonders dann erfolgreich und effizient, wenn sich aus dem eigenen Mitarbeiterkreis geeignete „Newcomer“ weiterqualifizieren können. Im derzeit stark wachsenden Markt der Kunststofftechnologie ist es wichtig und wesentlich kostengünstiger für ein Unternehmen, eigene Mitarbeiter mit dem Konstruktions-Fachwissen zu versehen.

Um hier eine wirkungsvolle Hilfestellung zu leisten, führt das DIF dieses Konstruktionsseminar durch. Dieser Kurs bietet interessierten Mitarbeitern die Möglichkeit, sich zum „Konstrukteur für Kunststoff-Spritzgieß-Werkzeuge“ weiterqualifizieren zu lassen.

Programmfolge

BLOCK A

1. TAG

1. Grundlagenkenntnisse zur Verarbeitung von amorphen- und teilkristallinen Thermoplasten

Franz Beitzl, ehem. ARBURG GmbH & CO KG, Loßburg

- Aufbau und typische Eigenschaften der Kunststoffe
- Thermoplaste, Duroplaste, Elastomere
- Zustandsbereiche der thermoplastischen Kunststoffe
- Orientierungen bei der Kunststoffverarbeitung
- Wichtige Kunststoffsorten im Überblick
- Kunststofferkennung (Groberkennung)

2. Grundlagen zum Spritzgießprozess und Aufbau des Spritzgießwerkzeuges

Dipl.-Ing.(FH) Michael Wilmsen

- Aufgaben eines Spritzgießwerkzeuges
- Einteilung der Werkzeugarten
- Aufbau - Funktionsweise - Begriffsdefinition

3. Grundlagen der Artikelgestaltung

Dipl.-Ing.(FH) Gunter Fischer

- Notwendige Hinweise für die Artikelgestaltung
- Möglichkeiten zur Vereinfachung des Werkzeuges
- Hinterschneidungen - Trennungen - Entformungsschräge
- Oberflächen - Wandungsverhältnisse - Checkliste für die Artikelgestaltung

4. Grundlegende Bestandteile zur Auslegung von Spritzgießwerkzeugen

Dipl.-Ing.(FH) Michael Wilmsen

- Abhängigkeiten im Spritzgießwerkzeug
- Bestandteile des Werkzeuges
- Anguss - Trennebene - Schmelzezuführung
- Temperierung - Entformung - Entlüftung - Führung - Zentrierungen

5. Die wichtigsten Berechnungsgrundlagen für die Werkzeugauslegung von Spritzgießwerkzeugen

Dipl.-Ing.(FH) Gunter Fischer

- Fachzahl • Zuhaltkraft • Aufspannfläche
- Einbauhöhe • Maschinengröße

6. Berechnungsbeispiele für das Auslegen von Spritzgießwerkzeugen

Dipl.-Ing.(FH) Gunter Fischer

7. Grundlagen zur Formteilgestaltung

Franz Beitzl

- Einflüsse durch den Füllverlauf am Formteil
- Füllbildanalyse an Formteilen
- Konstruktive Gesichtspunkte, Außenkonturen
- Allgemeine Gestaltungsrichtlinien
- Allgemeines zur Toleranz

2. TAG

8. Die Grundlagen des Konstruierens von Spritzgießwerkzeugen

- Fallstudien zur CAD-Werkzeugkonstruktion

Dipl.-Ing.(FH) Michael Wilmsen und Dipl.-Ing.(FH) Ulrich Rothstein

- **Anforderungsliste** • Konstruktionsablaufplan
- Lage des Spritzgießteiles in Bezug auf mögliche Trennebenen
- Gestaltung der Formeinsätze und Trennungen
- Werkzeugsystem festlegen
- Bestimmung von Angussart und Angusslage
- Schmelzezuführung • Temperierung • Entformung • Entlüftung
- Einsatzgröße • Werkzeuggröße • Aufbau • Einsatz von Normalien
- **Erklärungen an Beispielen**
- **Checkliste für die Werkzeugkonstruktion**

3. TAG

9. Das Fachwissen zum Konstruieren von Spritzgießwerkzeugen

Peter Bieri, AWM MOLD TECH AG, CH-Muri AG

- **Einsatztrennungen** • **Weitere Entformungsarten**
- **Heißkanalsysteme** • **Temperierung**
- **Einfluss von Toleranzen und Formschrägen**
- **Konstruktionsbeispiele**

10. Normalieneinsatz für Spritzgießwerkzeuge

Peter Schlink

HASCO HASENCLEVER GMBH & CO KG, Lüdenscheid

- Normalien – Begriff und Anspruch
- Katalog-Übersicht und Auswahlkriterien
- Baukastenphilosophie
- Anwendung und Einsatz einzelner Komponenten
- Nutzen von zusätzlichen Dienstleistungen und Anwenderprogrammen

4. TAG

11. Grundlagen zur Angusskanaltechnik mit Leistungsberechnungen

Franz Beitzl

- Angusskanal: Ausführungen, Querschnitte, Profilarten
- Angusskanaldurchmesser-Bestimmung
- Staubodenausbildung am Anschnittübergang
- Angusskanalverteiler-Systeme
- Allgemeine Kriterien zur Angusskanalverteilung
- Grundlagen zur Festlegung der Kavitätsfachzahlen
- Angusskanalverteiler

12. Anschnitt-Technologie

- Berechnung mit Näherungsformel und Tabellenwert

- Punktanschnitt-Querschnittgrößen-Berechnungen durch Praxis-Tabellenwerte und Näherungsformel

13. Prozessgerechte und exakte Werkzeugtemperierung

- Grundlagen zur Werkzeugtemperierung
- Kerntemperierungsausführungen
- Werkzeug-Temperierungsvarianten
- Werkzeug-Wärmedämmungen (Isolierung)
- Temperaturmessungen am Werkzeug

14. Konstruktive Auslegung einer konturgerechten Werkzeugtemperierung

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

- Konventionelle „gerade“ Tieflochbohrungstemperierung
- Anforderungsgerechte Werkzeugtemperierung
- Konstruktive Auslegung, Sandwich-Bauweise
- Fertigungstechnische Realisation am Werkzeug durch CNC-Technik

Jeder Kursteilnehmer erhält eine Praxis-Projektarbeit, die im Teil B ausführlich mit den Referenten und den Teilnehmern diskutiert wird.

BLOCK B

5. TAG

15. Vorstellung der Praxis-Projektarbeiten

6. TAG

16. Wartungsarme Werkzeuge durch Beschichten von Funktionseinheiten

Dipl.-Ing. Udo Daniels, NovoPlan INGENIEUR GMBH, Aalen

- Funktionelle Schichten auf Stahl und NE-Metallen
- Korrosionsschutz von Temperiersystemen
- Entformungshilfe, Antihafbeschichtung
- Verzugfreie Reparaturschichten auf Endmaß

17. Erweitertes Fachwissen für das Konstruieren von Spritzgießwerkzeugen

Peter Bieri

- Besonderheiten in der Werkzeugkonstruktion
- Einsatz von Hydraulikzylindern und anderen Antriebsarten
- Stähle und Materialpaarungen für bewegte Werkzeugelemente
- Werkzeugsicherheit, Werkzeugüberwachung
- Detaillierte Analyse von Werkzeugkonstruktionen
- Aufzeigen von Schwachstellen
- Konstruktionsbeispiele

18. Werkzeugkonstruktion für die Offertstellung von Spritzgießwerkzeugen

- Erstellung von Werkzeugentwürfen / Skizzen zur Offertberechnung
- Auswahl und Festlegung der optimalen Werkzeugvariante
- Einfluss der Stückzahl auf das Werkzeug und die Konstruktion
- Kalkulation von Werkzeugen und Werkzeugkonstruktionen
- Beispiele

7. TAG

19. EDV-unterstützte Werkzeugauslegung für Kunststoff-Spritzgießwerkzeuge

Dipl.-Ing. (FH) Tobias Weickel

MOLDFLOW VERTRIEBS-GMBH, Hürth

- Warum "Finite-Elemente-Berechnung" in der Werkzeugkonstruktion?
 - Stand der Technik, Grundlagen und Simulation
- Live Präsentation Moldflow Plastics Adviser
 - Praxisbeispiele zur Füllsimulation
- Unterschiede zwischen Füllsimulation und Spritzgießsimulation
- Live Präsentation Moldflow Plastics Insight
 - Praxisbeispiele zur Spritzgießsimulation
- Die Prozesskette vom Design bis zur Produktion
 - Zusammenhänge

20. Werkzeugwerkstoffe für Spritzgießformwerkzeuge

Dipl.-Ing.(FH) Marc Geile, Kornwestheim

BÖHLER-UDDEHOLM DEUTSCHLAND GMBH

- Stähle für Spritzgießformen
- Eigenschaften von Werkzeugstählen
 - Standardausführungen und besondere Spezialitäten
- Einsatzbeispiele zur Standzeiterhöhung

21. Konstruktive Einbindung des Heißkanalsystems im Spritzgießwerkzeugaufbau

Dipl.-Ing. Jürgen Emich, Synventive GmbH, Bensheim

22. Etagenwerkzeuge mit Heißkanal

Dipl.-Ing. Wolfgang Homes, PSG Plastic Service, Mannheim

8. TAG

23. CAD/CAM-Einsatz im Spritzgießformenbau

Holger Wüst, Mecadat GmbH, Paderborn

- Importieren von Fremddaten (CATIA, UG, Pro.E, Parasolid, Step, Iges, VDA)
- Datenaufbereitung, Flächenmodellierung
- Konvertierung von Flächenmodell in Volumenmodell
- Anbringung der Entformungsschragen
- Analyse und Trennung der Modelle in Kern und Kavität
- 3D Werkzeugkonstruktion mit "intelligenten" Normalien
- Automatisierte Elektrodenerstellung mit Dokumentation
- 2D Zeichungsableitung, Stücklistenenerstellung
- Featureerkennung für automatisierte Bohrbearbeitungen
- CAM Programmierung bis zu 5-Achsen fräsen

Ende der Veranstaltung gegen 12.15 Uhr

Referenten

Ronak Arslan

MOLDFLOW VERTRIEBS-GMBH
Luxemburger Str. 105, D-50354 Hürth

Franz Beitzl

ehem. ARBURG GMBH
Rudolf-Diesel-Str. 2, D-72290 Loßburg

Peter Bieri

AWM MOLD TECH AG
Leiter Mehrkomponententechnik
Gotthardstr. 3, CH-5630 Muri AG

Dipl.-Ing. Udo Daniels

NOVOPLAN INGENIEUR GMBH
Dorfstr. 31/1, D-73433 Aalen

Dipl.-Ing. Jürgen Emich

Synventive GmbH
Heimrodstr. 10, 64625 Bensheim

Dipl.-Ing.(FH) Gunter Fischer

Dipl.-Ing.(FH) Ulrich Rothstein

Dipl.-Ing.(FH) Michael Wilmsen, Geschäftsführer

TRANSCAT KUNSTSTOFFTECHNIK GMBH
Hertzstraße 12, D-76187 Karlsruhe

Dipl.-Ing.(FH) Marc Geile

BOHLER-UDDEHOLM DEUTSCHLAND GMBH
Steinbeisstr. 18, D-70806 Kornwestheim

Dipl.-Ing. Wolfgang Homes

PSG Plastic Service GmbH
Pirnaer Str. 12-16, D-68309 Mannheim

Peter Schlink

HASCO HASENCLEVER GMBH & CO
Im Wiesental 77, D-58513 Lüdenscheid

Holger Wüst

MECADAT GMBH
Am Hoppenhof 32, D-33104 Paderborn

Vorteile für Ihre betriebliche Praxis !

- ▶ Durch den Besuch dieses Kompaktkurses werden Sie in kürzester Zeit zum Konstrukteur für **Kunststoff-Spritzgießwerkzeuge** qualifiziert
- ▶ Der Kurs ist ausgesprochen praxisgerecht und entspricht den besonderen Anforderungen dieses Fachbereiches
- ▶ Der Kurs ist auch besonders gut für „**Quereinsteiger**“ geeignet, die sich in dieses Fachgebiet einarbeiten wollen

Teilnehmerkreis

Besonders angesprochen werden
„Newcomer“ für die **Werkzeugkonstruktion**

Eingeladen sind

- **Kunststoff-Formteilkonstrukteure**
- **Werkzeugkonstrukteure**
- **Werkzeugmechaniker, Formenbauer**
- **Mitarbeiter aus dem Werkzeug- und Betriebsmittelbau**
- **Arbeitsvorbereiter für den Werkzeugbau**
- **Mitarbeiter aus dem Spritzgießbetrieb**
- **Mitarbeiter aus der Qualitätssicherung**
- **Werkzeugmechaniker aus der Instandhaltung von Spritzgießwerkzeugen**

Kompakt-Kurs

Der Kompakt-Kurs dauert insgesamt 8 Tage

- ▶ Die **Blöcke A und B** werden **zeitversetzt durchgeführt** und umfassen **jeweils 4 Tage** mit insgesamt 48 einstündigen Vortragseinheiten. Hervorragende Fachspezialisten mit langjährigen Praxis-Erfahrungen in der Werkzeugkonstruktion und dem Werkzeugbau vermitteln den Kursteilnehmern zunächst die notwendigen **Konstruktionsgrundlagen** und anschließend praxiserprobte **Konstruktionshinweise**.
- ▶ Jeder Teilnehmer wird aktiv mit in die Veranstaltung eingebunden. **Hierzu gehört die selbständige Bearbeitung einer Praxisaufgabe** aus dem Werkzeugprogramm seines Hauses.
- ▶ Die Lösung dieser Aufgabe wird vor dem Plenum des Kurses durch den Kursteilnehmer vorgestellt und von den Referenten bewertet. Diese Beurteilung ist Grundlage für die **Ausstellung des DIF-Zertifikates**.

- ▶ **Hinweis:** Nach der Bewertungsskala 1 (sehr gut) bis 5 (mangelhaft) erhielt das letzte Seminar folgende Noten:
Block A 1,4 und Block B (in 2009)

! Lesen Sie dazu auch im Internet unter **www.dif.de**, **Button Report**, Berichte über die letzten Veranstaltungen
■ **versehen mit Teilnehmerkommentaren!**

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 Handbuchs und eine CD, sofern PowerPoint-Präsentationen vorliegen. Diese Unterlagen erhalten Sie im Tagungsbüro am Veranstaltungsort ausgehändigt. **Die Teilnehmergebühr beträgt EUR 2.550,- (plus MwSt.) für 8 Tage.** Der Betrag enthält die **Teilnehmerunterlagen, den Mittagstisch, die Erfrischungsgetränke** und am **7. Tag ein gemeinsames Abendessen.**

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

Sparkasse	Commerzbank
Krefeld	Krefeld
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 15. bis 18. Juni 2009

BLOCK B 28. September bis 01. Oktober 2009

BEST WESTERN HOTEL

DÜSSELDORF METTMANN

Peckhauser Str. 5

D-40822 METTMANN bei Düsseldorf

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 21 04 / 98 60 · Fax 0 21 04 / 98 61 50

DIF Seminaranmeldung

Tel. 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

Für Auskünfte stehen Ihnen die Mitarbeiter unseres Sekretariates zur Verfügung.

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

Veranstaltungs-Nr.

21 - 90 - 13

**WEITERQUALIFIKATION ZUM
WERKZEUGKONSTRUKTEUR**

BLOCK A:

15. bis 18.06.2008

BLOCK B:

28.09. bis 01.10.2009

METTMANN

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.