

## Seminar

# Spritzgießen - Von der Produktidee bis zum Fertigteil

Systematische Vorgehensweise bei der Entwicklung  
von Kunststoffbauteilen

Sie erfahren in diesem Seminar:

- wie Sie Ihre Bauteile prozessorientiert und kosteneffizient gestalten
- wie Sie CAD und CAE systematisch in die Entwicklung einbinden
- wie Sie mit Hilfe von Rapid Prototyping und Rapid Tooling schneller zum Ziel kommen
- worauf Sie bei der Auswahl von Werkstoff und Verfahren achten sollten
- wie Sie Ihre Werkzeugkonstruktion mit dem Entwicklungsablauf verknüpfen
- wie Sie durch Prozessoptimierung Fehler vermeiden

Leiter des Seminars:

Prof. Dr.-Ing. Paul Thienel  
FH Südwestfalen, Kunststoffverarbeitungslabor,  
Iserlohn

Termin und Ort:

■ Seminar 03SE051004  
05. und 06. Oktober 2010,  
Köln

■ Seminar 03SE051005  
14. und 15. April 2011,  
Mannheim



„Innovationsstärke wird mehr als früher zum  
Schlüssel einer höheren Wettbewerbsfähigkeit.  
Die Hälfte aller Produkte, die wir in fünf Jahren  
verkaufen wollen, müssen wir erst entwickeln.“

Karl Heinz Beckurts

## Thema

Für Kunststoff verarbeitende Unternehmen tritt die Frage nach **Qualität** und **Wirtschaftlichkeit** bei kürzer werdenden Vorlaufzeiten immer mehr in den Vordergrund. Bei steigenden Kosten und fallenden Preisen sehen sich viele Spritzgießbetriebe einem fast unlösbaren Problem gegenübergestellt. Weiterhin werden Zulieferfirmen mehr und mehr aufgefordert, nicht nur als Teilelieferant zu fungieren, sondern auch die gesamte Entwicklungsarbeit der Kunststoffteile zu übernehmen. Es ist daher in vielen Betrieben eine Umstrukturierung der internen Arbeitsweisen erforderlich.

Eine zentrale Bedeutung hat hierbei der **Produktentwicklungsprozess**. Bedenkt man, dass etwa 70 % der Kosten eines Produktes schon in der frühen Entwicklungs- und Konstruktionsphase festgelegt werden, so wird deutlich, wie wichtig es ist, gerade zu Beginn einer Entwicklung besonders sorgfältig zu arbeiten und alle denkbaren Hilfsmittel in Anspruch zu nehmen. Zu einer systematischen Produktrealisierung und -optimierung gehören zudem auch die richtige Material- und Verfahrensauswahl (aus etwa 30 Sonderverfahren der Spritzgießtechnik), Werkzeugauslegung, Verfahrensoptimierung und -überwachung.

## Zielsetzung

Ziel des Seminars ist es, die heute zur Verfügung stehenden Hilfsmittel und Kenntnisse in der Entwicklungskette von der Produktidee bis zum Fertigteil aufzuzeigen, um wirtschaftlich und qualitativ hochwertige Spritzgussteile sicher herzustellen, den Entwicklungsprozess zu beschleunigen und Fehler zu vermeiden.

## Zielgruppe

Das Seminar wendet sich an alle Ingenieure und technische Führungskräfte aus den Bereichen Entwicklung, Konstruktion, Design, Werkzeugkonstruktion, Spritzgussverarbeitung und Qualitätssicherung.

## Seminarinhalt >>

1. Tag 09:00 Uhr bis gegen 18:30 Uhr

### 1. Begrüßung und Einführung in die Thematik

**Prof. Dr.-Ing. Paul Thienel**, *Fachhochschule Südwestfalen, Kunststoffverarbeitungslabor I, Iserlohn*

### 2. Strukturierte Vorgehensweise bei der Entwicklung einer Produktidee – Erschließung neuer Geschäftsfelder

- Die Produktideen
  - Bewertung der Produktideen und Machbarkeitsanalyse
  - Der Markt für zukünftige Produkte
  - Technologietrends im Bereich der Kunststoffe, Verarbeitungsverfahren, Werkzeugtechnologien
  - Erfolgsfaktor Verarbeitungstechnologie und Produkteigenschaften
  - ganzheitliche Betrachtung von Fertigungsabläufen
- Dipl.-Ing. Bernhard Hoster**, *Geschäftsführer, ISK Iserlohner Kunststoff-Technologie GmbH, Iserlohn*,  
**Prof. Dr.-Ing. Paul Thienel**

### 3. Prozessorientierte Teilgestaltung - Einsparungspotentiale bei der Entwicklung und Fertigung von Kunststoffgroßteilen am Beispiel einer Neuentwicklung eines Bodenstaubsaugers

- Zykluszeitreduzierung
  - Zieldefinition
  - Teamarbeit
  - Anwendung von internem und externem Prozesswissen
  - Innovative Technologien
  - Werkzeuge zur Optimierung des Herstellprozesses
  - Bemusterungsprozess
- Dipl.-Ing. Brigitte Furth**, *Abteilungsleiterin, Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH, Bad Neustadt*

### 4. Design – Bauteilkonstruktion – Funktion – Herstellbarkeit

- Funktionsbeschreibung/Lastenheft
- Designauswahl (Oberflächenanspruch, Optik, Farbauswahl)
- Artikelkonstruktion
- Herstellbarkeitsanalyse
- Kompetenzplanung
- Material-/Farbauswahl
- Kunststoffgerechte Konstruktion
- Fertigungstechnologie

**Dipl.-Ing. Volker Napiwotzki**, *Leiter Entwicklung und Konstruktion, Gira Giersepen GmbH & Co. KG, Geschäftsfeld Kunststofftechnik, Radevormwald*

### 5. CAD und CAE als Grundlage einer systematischen Entwicklung von Formteilen

- Der Produktentwicklungsprozess
  - Die Werkzeuge CAD und CAE
  - Einbindung der Werkzeuge in den Entwicklungsprozess
  - Kommunikation mit und durch CAD und CAE
- Dipl.-Ing. Wolfgang Erven**, *Projektleiter Vorfeldentwicklung, Siemens AG, Amberg*

### 6. Rapid Prototyping & Rapid Tooling – Prototypenbau und Kleinserienfertigung in der Entwicklung von Formteilen

- Verfahrensübersicht /-erklärungen
- Praktische Anwendungsbeispiele
- Qualitätsanalyse
- Wirtschaftlichkeitsbewertung
- Entwicklungstrends und Perspektiven

**Dipl.-Ing. Christian Derichs**, *Fraunhofer – Institut für Produktionstechnologie IPT, Aachen*

## Seminarleitung

**Prof. Dr.-Ing. Paul Thienel**, *FH Südwestfalen, Kunststoff-Verarbeitungslabor, Iserlohn*

Prof. Dr.-Ing. Paul Thienel studierte Maschinenbau/Kunststofftechnik an der Technischen Hochschule Aachen. Nach seiner wissenschaftlichen Tätigkeit am Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) Aachen und Promotion war er Leiter der Kunststoffverarbeitung und Montagewerkstätten der Fa. Siemens in Bocholt. Seit 1983 leitet er an der FH Südwestfalen in Iserlohn im Fachbereich Maschinenwesen den Studiengang Kunststofftechnik und das Kunststoffverarbeitungslabor. Von 1988 bis 1995 leitete er das Kunststoffinstitut in Lüdenscheid (K.I.M.W.), ist seit 2005 Wissenschaftlicher Berater des Institutes und seit 1995 Gesellschafter der ISK - Iserlohner Kunststoff-Technologie GmbH.

## 5 gute Gründe, warum Sie dieses Seminar besuchen sollten

- Erhalten Sie einen umfassenden Überblick über die wichtigsten Hilfsmittel und Kenntnisse in der Entwicklungskette
- Nutzen Sie das Expertenwissen, um ihre eigenen Entwicklungsablauf zu optimieren
- Finden Sie praktische Entscheidungshilfen für Ihre individuelle Problemstellung
- Vermeiden Sie frühzeitig Entwicklungsfehler und sparen Sie Kosten
- Lernen Sie die neuesten Verfahren und Techniken kennen und sichern Sie sich den Vorsprung vor dem Wettbewerb

## Methodik

Das Seminar soll als Vortrags- und Diskussionsforum Grundlagen in der Entwicklung von Bauteilen und Produkten aus Kunststoff vermitteln. Mit Hilfe des theoretischen Fachwissens und anhand von Fallbeispielen aus der Praxis wird die Eigenverantwortung im Unternehmen gestärkt und der Teilnehmer befähigt, notwendige Entscheidungen vorbereiten, bewerten und beurteilen zu können.

## Seminarinhalt &gt;&gt;

2. Tag 09:00 Uhr bis gegen 16:30 Uhr

## 7. Effiziente Werkstoffauswahl = Innovative Produkte

- allgemeine Anforderungsprofile
  - spezielle Bauteilanforderungen (Brandverhalten, tribologische Kennwerte, Langzeitverhalten)
  - Datenbanken für Werkstoffkenndaten
  - Substitution von Metall
  - Vorteile fließfähigkeitsoptimierter Produkte
  - Einsatz nanomodifizierter Werkstoffe
- Dipl.-Ing. (FH) Goran Brkljac**, *Leitung Anwendungstechnik, Ter Hell Plastic GmbH, Herne*

## 8. Zielgerichtete Prozesstechnik – systematische Verfahrensauswahl

- Verfahrenstechniken bewerten
  - Produktanforderung analysieren
  - Prozessgrößen definieren
  - zielgerichtete Entscheidung
  - Beispiele aus der Praxis
- Dipl.-Ing. André Lück**, *Technologie Entwicklung, Sumitomo (SHI) Demag Plastics Machinery GmbH, Schwaig*

## 9. Design-Artikelkonstruktion-Werkzeugkonstruktion

- Konstruktionsablauf: Design-Artikel-Werkzeug im Tagesgeschäft
  - Optimaler Konstruktionsablauf: Design-Artikel-Werkzeug
  - Verknüpfung der Abläufe bei einem Praxisbeispiel
- Dr. Ulrich Lichius**, *Dr. Lichius engineering, Lüdenscheid*, **Cristoph Hinse**, *Geschäftsführer, SimpaTec Simulation & Technology Consulting GmbH, Aachen*

## 10. Prozessoptimierung

- Optimierungsziele
  - Konzepte zur Prozessoptimierung
  - Beispiele zur Prozessoptimierung mittels statistischer Versuchsplanung
  - Voraussetzungen an Werkzeug, Maschine und Peripherie
  - Vorgehen bei der Musterung
  - Beurteilung der Zielerreichung einer Abmusterung mit Hilfe der IR-Thermographie
- Dipl.-Ing. Raimund Hembrock**, *Process Engineer, Moeller GmbH, Bonn*

## Abschlussdiskussion

## Seminar: Spritzgießen - Von der Produktidee bis zum Fertigteil

VDI Wissensforum GmbH, Postfach 10 11 39, 40002 Düsseldorf

www

Lernen Sie, die Produktentwicklung effizient und wirtschaftlich zu planen

VDI Wissensforum GmbH  
Kundenzentrum  
Postfach 10 11 39  
40002 Düsseldorf  
Telefax: +49 (0) 211 62 14-1 54  
Telefon: +49 (0) 211 62 14-2 01  
E-Mail: [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de)  
Internet: [www.vdi-wissensforum.de](http://www.vdi-wissensforum.de)

Ich nehme an dem Seminar „Spritzgießen - Von der Produktidee bis zum Fertigteil“ wie folgt teil:

05. und 06. Oktober 2010, Köln Seminar-Nr. 03SE051004  
 14. und 15. April 2011, Mannheim Seminar-Nr. 03SE051005

Bitte Preiskategorie wählen

	Preisstufe	Preis p./P. zzgl. MwSt.
<input type="checkbox"/> Teilnahmegebühr	1	EUR 1.240,-
<input type="checkbox"/> persönliche VDI-Mitglieder	2	EUR 1.140,-
Mitgliedsnummer		

(Für die Preisstufe 2 ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich.)

Nachname	
Vorname	Titel
Abteilung	
Tätigkeitsbereich	
Funktion	
Firma/Institut	
Straße/Postfach	
PLZ, Ort, Land	
Telefon	
Telefax	
E-Mail	
Abweichende Rechnungsanschrift	

Teilnehmer mit Rechnungsanschrift außerhalb von Deutschland, Österreich und der Schweiz zahlen bitte mit Kreditkarte.

- Visa  Mastercard  American Express

Karteninhaber	
Kartennummer	gültig bis (MM/JJ)
Datum	

Anmeldungen müssen schriftlich erfolgen. Anmeldebestätigung und Rechnung werden zugesandt. Gebühr bitte erst nach Rechnungseingang unter Angabe der Rechnungsnummer überweisen.

## Veranstaltungsort/Zimmerbuchung

Köln	Mannheim
Mercure Hotel-Köln-West Horbeller Str. 1 50858 Köln Telefon +49 (0) 22 34 51 40-0	Park Inn Mannheim Am Friedensplatz 1 68165 Mannheim Tel. +49 (0) 621 9 76-7 00

Anfahrtsbeschreibungen finden Sie unter [www.vdi-wissensforum.de/anfahrt](http://www.vdi-wissensforum.de/anfahrt). Im Veranstaltungshotel steht Ihnen ein begrenztes Zimmerkontingent zu VDI-Sonderkonditionen zur Verfügung. Bitte buchen Sie Ihr Zimmer frühzeitig mit dem Hinweis auf die „VDI-Veranstaltung“.

Weitere Hotels in der Nähe des Veranstaltungsortes finden Sie auch über unseren kostenlosen Service von HRS, [www.vdi-wissensforum.de/hrs](http://www.vdi-wissensforum.de/hrs)



**Leistungen:** Im Leistungsumfang sind die Pausengetränke und an jedem vollen Seminartag ein Mittagessen enthalten. Ein ausführliches Handbuch wird den Teilnehmern am Veranstaltungsort ausgehändigt.

**Zusatzangebot:** Bei Teilnahme an dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen die Möglichkeit, einmalig 6 Monate kostenfrei VDI-Mitglied zu werden.

**Geschäftsbedingungen:** Mit der Anmeldung werden die Geschäftsbedingungen der VDI Wissensforum GmbH verbindlich anerkannt. Abmeldungen müssen schriftlich erfolgen. Bei Abmeldungen bis 14 Tage vor Veranstaltungsbeginn erheben wir eine Bearbeitungsgebühr von € 50,- zzgl. MwSt. Nach dieser Frist ist die volle Teilnahmegebühr gemäß Rechnung zu zahlen. Maßgebend ist der Posteingangsstempel. In diesem Fall senden wir die Veranstaltungsunterlagen auf Wunsch zu. Es ist möglich, nach Absprache einen Ersatzteilnehmer zu benennen. Einzelne Teile des Seminars können nicht gebucht werden. Muss eine Veranstaltung aus unvorhersehbaren Gründen abgesagt werden, erfolgt sofortige Benachrichtigung. In diesem Fall besteht nur die Verpflichtung zur Rückerstattung der bereits gezahlten Teilnahmegebühr. In Ausnahmefällen behalten wir uns den Wechsel von Referenten und/oder Änderungen im Programmablauf vor. In jedem Fall beschränkt sich die Haftung der VDI Wissensforum GmbH ausschließlich auf die Teilnahmegebühr.

**Datenschutz:** Die VDI Wissensforum GmbH erhebt und verarbeitet Ihre Adressdaten für eigene Werbezwecke und ermöglicht namhaften Unternehmen und Institutionen, Ihnen im Rahmen der werblichen Ansprache Informationen und Angebote zukommen zu lassen. Bei der technischen Durchführung der Datenverarbeitung bedienen wir uns teilweise externer Dienstleister. Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchten, können Sie bei uns der Verwendung Ihrer Daten durch uns oder Dritte für Werbezwecke jederzeit widersprechen.

Nutzen Sie dazu die E-Mail Adresse: [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de) oder eine andere oben angegebene Kontaktmöglichkeit.

**Mietwagen-Buchung:** Nutzen Sie das Kooperationsangebot des VDI Wissensforums. [www.vdi-wissensforum.de/sixt](http://www.vdi-wissensforum.de/sixt)



Unterschrift  
X