

Vorwort zur 3. Auflage

Das Interesse am Thema „Konstruieren mit Kunststoffen“ ist nach wie vor ungebrochen. Die Gründe dafür sind in der - vor allem im Automotivbereich üblichen - Modulentwicklung (zum Beispiel Cockpit-Entwicklung im PKW-Bau) und der Verstärkung der Funktionsintegration bei Konstruktions-Systemen zu finden. Die in der Entwicklung tätigen Ingenieure, die meist für den Maschinenbau ausgebildet sind, sehen sich deshalb gezwungen, nicht nur die Konstruktionsregeln der metallischen, sondern auch immer stärker die der nichtmetallischen Werkstoffe zu berücksichtigen.

Außerdem zeigt sich die immer größere Bedeutung des fachübergreifenden Dialogs im Entwicklungsbereich. Welche Ressourcen durch die Anwendung der integrierten Produktentwicklung erschlossen werden können, zeigt sich daran, dass sich die Entwicklungszeiten bei gleichzeitig hohem Innovationsgrad aufsehenerregend senken lassen. Eine gut funktionierende integrierte Produktentwicklung setzt aber ein hohes, fachübergreifendes Wissenspotential der am Entwicklungsprozess Beteiligten (Entwickler und Konstrukteure, Fertigungs- und Prüfindgenieure, Produktionsplaner und Mitarbeiter der AV, Werkzeugkonstrukteure) voraus. Das Innovationspotential durch weitere Verbesserung des Kenntnisstandes der Konstrukteure zu erhöhen wird nach wie vor eine wichtige Aufgabe sein, nachdem sich in den letzten Jahren das Augenmerk bei der Verfeinerung und Optimierung des Konstruktionsprozesses ausgeprägt auf die Verkürzung der Entwicklungszeiten und weitere Verbesserung der Produktqualität gerichtet hat.

Einen Einfluss hat auch der immer rascher erfolgende Modellwechsel bei den Konsumgütern, der zur Senkung der Fehlerrate im Entwicklungsstadium der Produkte zwingt.

Nicht zuletzt hat sich die Notwendigkeit einer verstärkten Beschäftigung mit den Regeln des Konstruierens von Kunststoff-Formteilen durch die in den letzten Jahren erfolgte Verjüngung des Personalbestandes im Konstruktionsbereich ergeben, mit der vielfach ein Wegbrechen des Bestandes an Erfahrungen der älteren Konstrukteure und Bauteilentwickler verbunden war.

Der bewährte Themenkatalog des Buches hat sich gegenüber der 2. Auflage im Wesentlichen nicht geändert. Die Gliederung der Themen entsprechend der Gliederung eines Entwicklungsprozesses wurde beibehalten: Der erste Teil des Buches beschäftigt sich zunächst mit Entwicklungsstrategien sowie mit Methoden der Qualitätssicherung und des Qualitätsmanagements unter Berücksichtigung der DIN EN ISO 9000 ff. Vorgehensweisen zur Vermeidung von

Fehlern und Schwachstellen in der Konstruktionsphase neuer und vorhandener Produkte werden dabei vorgestellt. Anschließend werden Kenntnisse vermittelt, die zum Berechnen von Kunststoff-Bauteilen benötigt werden. Dazu gehört eine Anleitung, welche Werkstoffkennwerte zu verwenden sind, wie man sie findet und welche Aussagekraft diese Werte besitzen. An Beispielen wird die Berechnung verschiedener Bauteile dargestellt.

Im zweiten Buchteil wird anhand von Praxisbeispielen das kunststoffgerechte Entwerfen und Gestalten von Bau- und Formteilen behandelt, wobei neben anderen besonders die Einflüsse auf die Bauteileigenschaften, die aus dem Produktionsprozess herrühren, angesprochen werden. Weiter werden Methoden des Rapid Prototyping und des Rapid Tooling dargestellt, mit denen sich parallel zu den einzelnen Entwicklungsschritten in kurzer Zeit praxisnahe Bauteilmuster fertigen lassen. Darüber hinaus werden die wesentlichen Verbindungstechniken (Schrauben, Schnappen, Schweißen) vorgestellt und ihre Einsatzmöglichkeiten anhand zahlreicher Beispiele erläutert.

Die abschließende Bewertung der Qualität des entwickelten Produkts und die Abnahmeprüfung, wichtigste Teile in der Abschlussphase einer der Produktentwicklung, sind Gegenstand des dritten Teils des Buches. Praxiserfahrungen und Methoden zur Minimierung des Entwicklungsrisikos werden weitergegeben.

Gegenüber der 2. Auflage wurden die Inhalte aktualisiert und der Praxisbezug weiter gestärkt. Neu hinzugekommen ist die Digitalisierung des Buches.

Die mitgelieferte CD ermöglicht einen raschen Zugriff auf Details der Inhalte. Sie bietet dem Anwender mit Hilfe einer komfortablen Volltextsuche zusätzliche Recherchemöglichkeiten innerhalb der Publikation. Alle Beiträge liegen auf der CD in zwei verschiedenen Formaten vor: als PDF-Dateien und im HTML-Format. Damit wird der volle Zugang mittels Suchfunktionen ermöglicht.

Darmstadt, im September 2003

Horst Schönwald

Informationen zur Buch-CD

Der Aufbau der CD-Anwendung sieht wie folgt aus:

1. Inhaltsverzeichnis

Über das Inhaltsverzeichnis können Beiträge ausgewählt und angezeigt werden. Angezeigt wird der Beitrag dann innerhalb des Programms im HTML-Format. Parallel dazu stehen neben Informationen wie Daten zum Dokument auch Informationen zu den Autoren und Abstracts zu den Beiträgen zur Verfügung.

2. Recherche

- a) Index: Es steht ein Gesamtschlagwortregister zur Verfügung. Durch Wahl eines Schlagworts werden die dazu gefundenen Beiträge angezeigt. Der Anwender kann jetzt einen der Beiträge auswählen und erhält außerdem als Ergebnis die Anzahl der Treffer, bei denen das Schlagwort gefunden wurde. Die gefundenen Stellen werden zum einen im Text markiert, zum anderen kann aber auch direkt zu den Fundstellen hin navigiert werden. Das erspart das "lange Scrollen und Suchen" nach den markierten Texten.
- b) Liste der Autoren: Über die Autorenliste kann der entsprechende Beitrag des Autors aufgerufen werden.
- c) Beitrag durchsuchen: Jeder Beitrag kann, nachdem er aufgerufen wurde, noch eingrenzender durchsucht werden:
 - Inhaltsverzeichnis des Beitrages
 - Schlagwortregister des Beitrages
 - Volltextsuche innerhalb des aktuellen Beitrages

3. Systemvoraussetzungen

- PC mit Pentium Prozessor empfohlen, mindestens 32 MB Hauptspeicher, 64 MB empfohlen.
- Windows 95/98/SE/ME/2000/XP. CD-ROM-Laufwerk 10fach Speed, 24fach empfohlen.
- SVGA-Grafikkarte, 1024 x 768 Pixel bei 64 K Farben (Highcolor / 16 Bit). Maus oder kompatibles Zeigegerät.
- Zur Anzeige der PDF-Dateien wird der Acrobat-Reader von Adobe benötigt.
- Internet-Explorer ab Version 5 wird benötigt zur Anzeige der Beiträge im HTML-Format.