



Vorwort

Michael Brill

Parametrische Konstruktion mit CATIA V5

Methoden und Strategien für den Fahrzeugbau

ISBN: 978-3-446-41689-5

Weitere Informationen oder Bestellungen unter

<http://www.hanser.de/978-3-446-41689-5>

sowie im Buchhandel.

Vorwort zur zweiten Auflage

Seit der ersten Auflage dieses Fachbuches im Jahr 2006 sind nun zwei Jahre vergangen. Die Einführung der parametrisch-assoziativen Konstruktion mit dem CAD-System CATIA V5 ist mittlerweile im deutschen Automobilbau abgeschlossen. Bezüglich Konstruktionsmethoden mit CATIA V5 haben sich bei den Automobilbauunternehmen und beauftragten Ingenieurbüros für die OEM-Kernkompetenzen Rohbau- und Powertrain-Konstruktion ähnliche Konstruktionsmethoden entwickelt. Bei der Konstruktion von Montageteilen entwickelten sich hingegen bei den OEMs für hausinterne Konstruktionen und bei Entwicklungsaufträgen sowie bei den Lieferanten für vollständige Lieferantenkonstruktionen gute, aber unterschiedliche Konstruktionsmethoden.

Die Neuauflage dieses Buches wurde mit den Erfahrungen und Erkenntnissen bei der Konstruktion von Montageteilen bzw. Kunststoffspritzgussteilen wesentlich erweitert. Weiterhin sind zurzeit zwei Tendenzen im Automobilbau zu erkennen, zum einen werden die Prozessunterstützungen und -optimierungen durch die parametrische Konstruktion mit CATIA V5 weiter vorangetrieben, zum andern strebt man bei den OEMs eine Vereinheitlichung der Konstruktionsmethoden an. Diese Vereinheitlichung würde gerade bei Ingenieurbüros und Lieferanten eine Erleichterung bringen, indem sie den mehrfachen Aufbau ähnlicher Bauteile nach den Konstruktionsvorschriften der einzelnen OEMs unterbindet. Mit dem Abschluss der Vereinheitlichung ist Mitte 2009 bei der Einführung von CATIA V5 R19 zu rechnen.

Für die Neuauflage wurden vier Kapitel erweitert und drei neue Kapitel hinzugefügt.

Erweitert wurden die Kapitel *Datenqualität, Gestaltungsregeln für Flächen, Konstruktion Tiefziehteile* um das Thema Falze, *Konstruktion Gussteile* sowie *Konstruktion Ziehwerkzeuge*.

Neu kamen die Kapitel *Gestaltungsregeln für Körper, Konstruktion Strangpressprofile* und *Konstruktion Gussteile mit FMP* hinzu. Zukunftsweisend und dadurch sehr interessant ist das Thema Functional Molded Part (FMP). FMP ist eine nun ausgereifte Workbench in CATIA V5 mit einem neuen Systemverhalten. Konstruktive Denkweisen und objektorientierte Strukturierung werden stärker unterstützt als bisher mit GSD oder PartDesign. Es ist damit zu rechnen, dass sich die Anwendung von FMP weiter verbreitet.

Wie schon bei der ersten Auflage konnte diese zweite auch nur mit der Hilfe und Unterstützung vieler anderer Experten, Freunde und Bekannte entstehen.

Zum Thema Functional Molded Part bedanke ich mich für die Durchführung von Pilotprojekten, der Mitarbeit in Workshops und dem Korrekturlesen des entsprechenden Kapitels bei Gabrielle Scharrer, Dietmar Saupe und Klaus Eisenhauer.

Für die Zusammenarbeit bei der Methodikentwicklung und besonders für das Korrekturlesen der Kapitel Datenqualität und Gestaltungsregeln für Körper bedanke ich mich bei Bertram Hans und Jorge Antonio López Garibay, MSc.

Vielen Dank an Simone Schliebs für die Korrektur und fachliche Ergänzungen zum Thema Falze im Kapitel Tiefziehteile.

Bei Herrn Hüseyin Kaya bedanke ich mich für die wertvollen Ideen und Beiträge zum Kapitel *Konstruktion Gussteile*.

Schließlich möchte ich mich herzlich bei Christine Essl, Ruth Werth und meinem Bruder Wendelin Brill für das Korrekturlesen des Kapitels *Konstruktion Gussteile* sowie für die Tipps zur Aufarbeitung der im Buch verwendeten Bilder bedanken.

Michael Brill

Sindelfingen, Januar 2009

Vorwort

Im Laufe der letzten fünf Jahren hat das von Dassault Systemes entwickelte CAD-System CATIA V5 die Vorgängerversion CATIA V4 im Karosseriebau mehr und mehr ersetzt. Damit einhergegangen ist eine Umstellung von der reinen geometrischen Modellierung auf eine parametrisch-assoziative Konstruktion. Die Vorteile der nachträglichen Anpassung und Änderung des Bauteils und der Wiederverwendung beeinflusste die gesamte Prozesskette der Fahrzeugentwicklung.

Mit der parametrisch-assoziativen Konstruktion wird aber auch eine bisher nicht da gewesene Komplexität erreicht. Nur wer diese Komplexität beherrscht, kann die Vorteile auch wirklich nutzen. Neben der Anwendung der bereitgestellten Funktionen zur Geometrierstellung sind nun Arbeitsschritte wie Bauteilanalyse, Strukturierung oder Datenqualitätsoptimierung notwendig. Die parametrisch-assoziative Konstruktion führt zu Effizienzsteigerungen, stellt aber gleichzeitig wesentlich höhere Ansprüche an den Konstrukteur. Dieses Buch soll bei der Beherrschung der Komplexität helfen und in der Praxis bewährte Wege aufzeigen. Dabei wird sowohl dem Berufsanfänger als auch dem Profi nützliches Wissen vermittelt. Viele Einzelheiten können dem Berufsanfänger die Einarbeitung erleichtern, dem nach einer CATIA V5-Ausbildung oft Kenntnisse über die in der Praxis notwendigen Vorgehensweisen fehlen. Dem erfahrenen CATIA V4-Konstrukteur kann dieses Buch mehr Verständnis im Umgang mit einem parametrisch-assoziativem System bieten.

Dieses Buch setzt tiefere Kenntnisse der Funktionen in CATIA V5 voraus, wie sie zum Beispiel im Buch von Egbert Brass [1] vermittelt werden. Es ergänzt somit dessen Buch um weitere spezielle Methoden für den Praxiseinsatz.

Inhaltlich wird, nach einer sehr kurzen Einführung, eine allgemeine Konstruktionsmethodik mit dem Schwerpunkt Bauteilanalyse und Strukturierung dargestellt. Hiernach werden die Themen Datenqualität und Gestaltungsregeln bearbeitet. Diese Themen werden anschließend mit speziellen Konstruktionsmethoden für Tiefziehteile, Tiefziehwerkzeuge und Gussteile ergänzt. Beim Thema Tiefziehwerkzeuge wurde der Schwerpunkt auf die Konstruktion der Umformflächen und auf Werkzeuge für Prototypenteile gelegt. Beim Thema Gussteile wurde der Schwerpunkt auf die Konstruktion dünnwandiger Gussteile, wie sie im Fahrzeugbau in der Form von Kunststoffspritzgussteilen Verwendung finden, gelegt.

Die vorgestellten Methoden stellen von vielen möglichen Vorgehensweisen eine in der Praxis sehr erfolgreiche Vorgehensweise dar.

Dem Buch ist eine CD mit praxisnahen Beispielen beigelegt. Somit können die vorgestellten Methoden praktisch nachvollzogen werden.

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen bedanken, die zum Gelingen dieses Buches beigetragen haben.

Vom Hanser Verlag gilt mein Dank meiner Lektorin Frau Sieglinde Schaerl für die sehr gute Zusammenarbeit und Organisation sowie meiner Herstellerin Frau Monika Kraus, die immer freundlich und geduldig so manches technische Problem für mich löste. Auch für die Unterstützung von Herrn Mayer von der Druckerei Kösel möchte ich mich bedanken.

Bedanken möchte ich mich weiterhin bei meinem früheren Schulungstrainer Dr. Egbert Brass, dessen Idee es war, dieses Buch zu schreiben. Er hat fachlich die Grundlagen dazu gelegt.

Herzlichen Dank gebührt auch den vielen Freunden, Bekannten und Kollegen, die dieses Buch zur Korrektur gegenlasen und mir viele nützliche Verbesserungsvorschläge lieferten. Diese Personen gehören selbst zu dem Kreis der Methodenentwickler und Konstruktionsspezialisten. Insbesondere möchte ich mich bei Hauke Arndt, Thomas Dietrich, Bertram Hans, Marcus Klug, Siegfried Landes, Uwe Mattes, Tobias Mech, Sandra Ohmann, Hans-Peter Rehner und Michael Quilitzsch bedanken.

Weiterhin gehört mein Dank den vielen Konstrukteuren, ohne deren bereitwillige Mitarbeit bei der Methodenentwicklung, deren konstruktive Kritik und Geduld bei Piloteinsätzen die vorliegenden Methoden nicht entstanden wären.

Michael Brill

Sindelfingen, Juli 2006