

Berichte aus der Konstruktionstechnik

Jörg Forsen

**Ein systemtechnischer Ansatz zur
methodisch parametrisch-assoziativen Konstruktion
am Beispiel von Karosseriebauteilen**

Shaker Verlag
Aachen 2003

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Zugl.: Duisburg-Essen, Univ., Diss., 2003

Copyright Shaker Verlag 2003

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 3-8322-1862-9

ISSN 0945-0831

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: www.shaker.de • eMail: info@shaker.de

**Ein systemtechnischer Ansatz zur
methodischen parametrisch-assoziativen Konstruktion
am Beispiel von Karosseriebauteilen**

J. Forsen

Zusammenfassung

Durch die Entwicklungsfortschritte der letzten Jahre auf den Gebieten der Computer- und CAD-Softwaretechnologie ist es heute möglich auch komplexe Freiform-Flächenkonstruktionen, wie sie z.B. im Bereich der Karosserieentwicklung existieren, parametrisch-assoziativ aufzubauen. Jedoch rückt vermehrt die Tatsache in das Bewußtsein der Beteiligten, daß die Umstellung von einer konventionellen CAD-Modellierungstechnik hin zu einer parametrisch-assoziativen eine noch gravierender Umstellung für die Konstruktionstätigkeit darstellt, als der Wandel von 2D- zu 3D-Modellen. Damit dessen ungeachtet die Erwartungen an diese Technik erfüllt und die Potentiale voll ausgeschöpft werden können, sind neue, angepaßte methodische Vorgehensweisen zur strukturierten, systematischen parametrisch-assoziativen Geometriemodellierung zwingend nötig. Gleichmaßen existieren bisher kein umfassender methodischer Ansatz bzgl. dieser Problematik.

Zur Minderung dieses Defizientes stellt die Arbeit ein theoretisches, geschlossenes, aber nicht abgeschlossenes Anschauungsrahmenwerk als Grundlage einer methodischen Vorgehensweise zur parametrisch-assoziativen Konstruktion vor. Dem Wissenschaftsgebiet der Konstruktionsmethodik wird auf diese Weise, im Sinne der Forschungsintention der Erkenntnismehrung ein neuer und erweiterbarer Impuls gegeben.

Ausgehend von bisherigen systemtechnischen Betrachtungen des Konstruktionsprozesses basiert der wissenschaftliche, theoretische, dieser Arbeit zugrundeliegende Ansatz darauf, parametrisch-assoziative CAD-Modelle als eigenständige Systeme zu interpretieren. Dieser Gedankenansatz wird dazu verwendet Denkprozesse, Aussagen und Handlungsmaxime der Systemtechnik auf die parametrisch-assoziative Konstruktion (PAKo) übertragbar zumachen. Anhand von 25 Definitionen wird ein Bestimmungssystem erarbeitet, welches als Grundlage einer einheitlichen Denkweise, Anschauung und Sprache dienen soll.

Mit dem Ziel eine Komplexitätsbeherrschung, sowie ein problemorientiertes, geordnetes und nachvollziehbares Vorgehen bei der parametrisch-assoziativen Modellierung zu erreichen, wird auf Basis des Bestimmungssystem und industrieller Analysen ein Vorgehensmodell mit sechs Schritten abgeleitet; der „*systemtechnische PAKo-Prozeß*“.

Ein besonderer Schwerpunkt innerhalb dieses Vorgehensmodells liegt auf der PRE-CAD Phase (Schritte 1-5); auf einer Modellierungsvorbereitung. Denn letztlich kann nur ein tiefes Verständnis der Konstruktions- und Modellierungszusammenhänge, gepaart mit einer strukturierten, methodischen Aufarbeitung dieser, im Kontext der parametrisch-assoziativen Konstruktion zu den gewünschten effizienten parametrisch-assoziativen CAD-Modellen bzw. Modellstrukturen führen.