

Standardisierung im Werkzeugbau senkt die Durchlaufzeiten und eröffnet Wettbewerbspotenziale auch gegenüber Billiglohnländern

(Bild: Siebenwurst Modellfabrik und Formenbau)

Anforderungen an den Konstrukteur der Zukunft

Engineering-Forum. Komplexe Verarbeitungsverfahren, neue Materialien und Materialkombinationen, steigende Qualitätsansprüche der Kunden und der zunehmende globale Wettbewerb bereiten Konstruktionsbüros viel Kopferbrechen. Das dritte Fränkische Engineering-Forum Ende Oktober 2008 hat sich genau diese Fragestellung, das sich wandelnde Anforderungsprofil für Unternehmen und deren Mitarbeiter, auf die Fahne geschrieben.

Die beiden Veranstalter des Engineering-Forums, das Kunststoff-Netzwerk Franken e.V. und die Proma high quality engineering GmbH, durften mehr als 70 Firmenvertreter aus Deutschland, Österreich und der Schweiz im Kutschensaal des Schlosses Thurnau begrüßen. Ein halbes Dutzend Referenten beleuchtete das Hauptthema – Welche Perspektiven und Herausforderungen tun sich für Konstrukteure in Zukunft auf? – aus verschiedenen Blickwinkeln.

ARTIKEL ALS PDF unter www.kunststoffe.de
Dokumenten-Nummer KU110027

Standardisierungspotenziale auch in Kleinbetrieben nutzen

Ludwig Gansauge (Christian Karl Siebenwurst Modellfabrik und Formenbau GmbH & Co. KG, Dietfurt) zeigte in seinem Eröffnungsvortrag Rationalisierungspotenziale im Formenbau auf. Durch intensive Prozessanalysen im eigenen Haus und ein durchgängiges Projektmanagement sei es gelungen, eine weitreichende Standardisierung im Werkzeugbau einzuführen. Die konsequente Template-Verwendung in der Konstruktion habe, in Verbindung mit der Nutzung standardisierter Bauteile, die

Durchlaufzeit bei der Werkzeugherstellung erheblich verkürzt. Die Klassifizierung verschiedener Bauteile und die Klassenbildung bei Werkzeugen gemäß den Bauteilanforderungen ermöglichten dem Werkzeugbau eine industrielle Arbeitsweise.

Ähnliche, regelmäßig anfallende Aufgaben könnten durch die Schaffung von Standards mit deutlichen Zeiteinsparungen abgearbeitet werden. Dies schaffe kreative Freiräume für die Lösung komplexer Aufgaben. Die gewonnene Zeit lasse sich dazu nutzen, den eigentlichen „Knackpunkt“ eines Werkzeugs auszuarbeiten und zu verfeinern. Gansauge be-

tonte in diesem Zusammenhang, dass die Unikat-Fertigung nicht im Widerspruch zur Standardisierung in der Konstruktion und im Werkzeugbau stehe. Er rief gerade kleinere Werkzeug- und Formenbauer dazu auf, externe Spezialisten hinzuzuziehen, wenn sich bestimmte Aufgaben nicht mit den eigenen Bordmitteln bewerkstelligen lassen. Zugleich warnte er davor, aus dem Arbeitsalltag heraus betriebsblind für Optimierungspotenziale zu werden und vor lauter Arbeiten zu vergessen, Geld zu verdienen.

Innovation ist Invention plus Markterfolg

Dass die beste Innovation nichts nützt, wenn sie sich im Markt nicht durchsetzt, unterstrich Michael Putz (Lead Innovation Management GmbH, Wien) in seinem Vortrag. Daher lautet seine Forderung: „Marktgerechte Innovationen schaffen“. Wissenschaftliche Untersuchungen hätten nachgewiesen, dass die Ursprünge vieler Innovationen auf Endkunden, insbesondere führende Anwender, zurückgingen. Diese sogenannten Lead-User haben schon heute Bedürfnisse, die den Gesamtmarkt erst in Zukunft kennzeichnen werden. Diese Anstöße gelte es, in den Unternehmen systematisch zu erfassen und in neue, marktkonforme Produkte zu überführen. Dazu müssten Lead-User identifiziert und eingebunden werden. Diese Methode verlange es, zunächst analoge Technikbereiche auszusuchen und in diesen Feldern Lead-User anzusprechen, die bereit seien, ihre Bedürfnisse und Wünsche zur Entwicklung bestimmter Technologien zu artikulieren. Durch die Bildung von Analogien würden artverwandte Branchen und Gestaltungsher-



Die Referenten und Veranstalter freuen sich über die große Resonanz: Hans Rausch, Thomas Huber, Karl-Michael Roth, Rolf Bückler, Ludwig Gansauge, Walter Hogger, Matthias Ellner, Matthias Schmuck (v.l.n.r. – es fehlt Michael Putz)

ausforderungen erfasst und zu neuen Lösungsansätzen zusammengeführt. Putz veranschaulichte das Konzept am Beispiel einer Innovation im Heim-Sanitärbereich. Er wies darauf hin, dass viele Lead-User großes Interesse daran haben, an solchen Entwicklungskonzeptionen mitzuwirken und auf diese Weise ihre Visionen zu verwirklichen.

Kostenbetrachtung in der Konstruktion

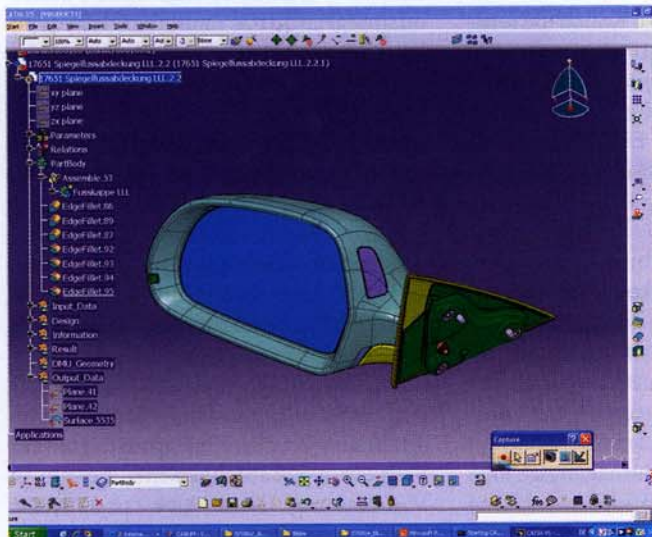
Matthias Ellner (Proma high quality engineering GmbH, Lichtenfels) stellte die Vorteile einer kostengerechten Konstruktion im Wettbewerb dar. Der zunehmende nationale und internationale Wettbewerb führe dazu, dass Auftraggeber immer öfter eine hohe Produktqualität zum kleinen Preis sowie eine hohe Produktkomplexität und Varianten-

vielfalt mit verkürzten Entwicklungs- und Produktionszyklen verlangten. Häufig werde übersehen, dass bereits in der Konstruktion die Einzel- und Gemeinkosten weitgehend festgelegt und später nur schwer zu revidieren seien. Methoden zur Kostenüberwachung und Kostenregulierung müssten daher unbedingt frühzeitig in den Entwicklungsprozess integriert werden.

Potenzial zur Kostenreduzierung sieht Ellner in der Optimierung der Entwicklungstiefe und in der Steigerung der Entwicklungseffizienz. Konstrukteure sollten deshalb verschiedene Kalkulationsansätze, verbunden mit dem Prinzip des „Lifecycle Costing“, in die Kostenbetrachtungen miteinbeziehen. Durch die Beauftragung externer Spezialisten könnten sie darüber hinaus Zeit im Konstruktions- und Entwicklungsprozess gewinnen.

Spezialist oder Generalist?

Walter Hogger (HBB Engineering GmbH, Anger) ging der Frage nach, wie sich der Arbeitsplatz, das Konstruktionswerkzeug und das Umfeld des Konstrukteurs in Zukunft entwickeln werden. Dazu betrachtete er die bisherige Entwicklung bis in die Gegenwart und wagte einen Ausblick auf die nächsten Jahre. Am Beispiel verschiedener Rahmenbedingungen – Arbeitsplatz, Kommunikationsmöglichkeiten, Informationsbeschaffung, Produktvorstellung, Präsentation, Verwaltung und Dokumentation – erläuterte er mögliche Entwicklungspfade, um schließlich die Anforderungen an Konstrukteure zu definieren. Demnach werde

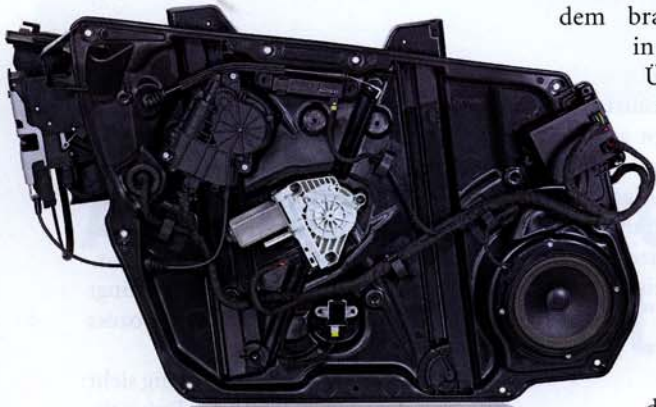


Eine schon im Vorfeld kostengerechte Konstruktion erschließt die Gewinnpotenziale der Zukunft (Bild: Proma high quality engineering)

es auch in Zukunft Spezialisten und Generalisten geben, die jedoch aufgrund der zunehmenden Komplexität der Anforderungen eine immer größere Bandbreite an Fertigkeiten benötigen. Der Konstrukteur der Zukunft müsse die verschiedenen Möglichkeiten überblicken und sich an den Spezialisten wenden, wenn tiefer gehende Fragestellungen berührt seien.

Führung und Kommunikation in Entwicklungsprozessen

In vielen Entwicklungsprozessen wird vor lauter Technikbegeisterung vergessen, dass es Menschen sind, die die Aufgabe haben, die technischen Entwicklungen umzusetzen. Tho-



Hochintegrierte Kunststoff-Modulträger bieten Gewichtsvorteile, weisen eine verbesserte Crash-Sicherheit auf und verkürzen die Montagezeit am Band (Foto: Brose Fahrzeugteile)

mas Huber (Change Consultants GmbH, Regensburg) zeigte mit einer anschaulichen Übung, was es heißt, Veränderungen in Unternehmen einzuführen. Seine Bitte, die Teilnehmer mögen den Platz mit dem übernächsten Nachbarn tauschen, führte den Unternehmensvertretern plakativ vor Augen, wie Mitarbeiter auf Veränderungsprozesse ohne klare Regelungen und Strukturen in Unternehmen reagieren. Das Auditorium quittierte diese Übung mit Szenenapplaus.

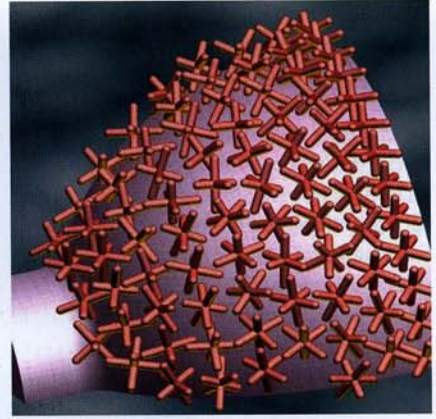
In seinem Vortrag wies Huber darauf hin, dass die neuen Anforderungen an die Arbeitswelt veränderte Mitarbeiter fordern und auch hervorbringen. Der moderne Mitarbeiter, gerade in Forschung und Entwicklung und hier insbesondere, wenn er extern bei Kunden tätig sei, strukturiere seine Aufgaben selbst. Er sei auf Selbststeuerung angewiesen und ei-



Konstrukteure werden mit immer neuen und komplexeren Aufgaben konfrontiert, es braucht weiterhin Spezialisten und Generalisten (Bild: HBB Engineering)

ne Beurteilung durch den eigenen Vorgesetzten kaum noch möglich. Für Konstrukteure bedeute dies, dass sie neben dem branchenüblichen Know-how in Projektmanagement ein Überblickswissen über die Fertigungszusammenhänge im eigenen Unternehmen und beim Kunden sowie betriebswirtschaftliches Wissen und Kostenverständnis aufbringen müssten. Sie benötigten die Fähigkeit zur Integration und Kooperation und müssten in der Lage sein, bei Kompetenzgerangel der Fachabteilungen eine gesamtkoordinierende Funktion einzunehmen.

Zunehmend an Bedeutung gewinnen soziale gegenüber fachlichen Kompetenzen. Die Koordination, (Mit-)lenkung und -steuerung von Entscheidungsprozessen werde ein immer wichtiger Teil der Arbeit. In diesem Zusammenhang unterstrich Huber die Bedeutung der Kommunikationskompetenz gerade bei Konstruktionsmitarbeitern, die vor Ort bei Kunden eingesetzt werden. Anhand eines Fallbeispiels zeigte er, wie ein großer Automobilzulieferer durch die Einführung einer Projektmanagementstrategie bereits nach anderthalb Jahren eine Verkürzung der Entwicklungszeiten und die Einhaltung des Entwicklungsbudgets erreichte. Die Konstrukteure hätten die Aufgabe gehabt, die Rolle als Projektleiter zu übernehmen. Dabei habe sich gezeigt, dass nicht unbedingt der beste Techniker am besten für diese Rolle geeignet sei. Kommunikation werde in der Konstruktion immer wichtiger, eine durchgängige Projektorganisation, verbunden mit klaren Anforderungsprofilen bei der Auswahl



der Konstrukteure und Projektleiter, sei unumgänglich. Es gelte, die interne Rollenverteilung in Linien- und Projektorganisation zu definieren und damit die Durchsetzung und Einhaltung einheitlicher Standards des Projektmanagements zu gewährleisten. Zum Abschluss seines Vortrags betonte Huber noch einmal die Bedeutung der Regelkommunikation im eigenen Betrieb zur inhaltlichen und emotionalen Integration der Mitarbeiter.

Komplexe Systeme als Herausforderung für Konstrukteure

Im letzten Vortrag führte Rolf Bückler (Brose Fahrzeugteile GmbH & Co. KG, Hallstadt) die Ausführungen des Tages an einem praktischen Beispiel zusammen. Er zeigte anhand der Entwicklung eines hoch integrierten Kunststoff-Modulträgers, vor welchen Herausforderungen Konstrukteure bei komplexen Systemen stehen können. Die Entwicklung des Türsystems und des entsprechenden Fertigungsprozesses habe das Ziel verfolgt, durch eine hohe Funktionsintegration das Bauteilgewicht deutlich zu reduzieren und dadurch wiederum die CO₂-Emission beim Fahrzeugbetrieb günstig zu beeinflussen, gleichzeitig die Crash-Sicherheit zu verbessern sowie die Montagezeit am Fahrzeugband zu verkürzen. Für das Ergebnis wurden der Automobilzulieferer Brose sowie dessen Entwicklungspartner Neue Materialien Bayreuth GmbH mit dem Oberfränkischen Innovationspreis 2008 ausgezeichnet.

Die Nachfolgeveranstaltung für das Jahr 2009 sei, so Hans Rausch, Geschäftsführer des Kunststoff-Netzwerk Franken e.V., abschließend, bereits in Vorbereitung. CD

► www.kunststoff-netzwerk-franken.de