

Das Ingenieurbüro Buchner Engineering nutzt die IBM PLM-Lösung CATIA Version 5 zur Konstruktion von Spritz- und Druckgussformen.



Überblick

■ Die Aufgabe

Konstruktion von komplexen Spritz- und Druckgussformen mit „Just in Time“-Lieferung an die Fertigung

■ Die Lösung

Umstieg von CATIA V4 auf CATIA V5

■ Die Vorteile

Sicherer und schneller Konstruktionsablauf durch Parametrisierung und Transparenz, Automatisierung von Konstruktionsschritten mit Visual Basic

Das gläserne Werkzeug.

Der Umstieg von CATIA V4 auf CATIA V5 macht sich auch in Ingenieurbüros für Formenbau bezahlt. Zumal die neue Version Möglichkeiten zur Optimierung nach jeweiligem Anwenderwunsch bietet, die viele CAD-Anwender noch gar nicht realisiert haben. Vor allem im Entwicklungsbereich beinhaltet CATIA V5 Potenziale, die es in der Vorgängerversion in der Anwendbarkeit nicht gegeben hat.

An moderne Konstruktionsmethoden denkt niemand, wenn er im schwäbischen Maulbronn die am besten erhaltene mittelalterliche Klosteranlage nördlich der Alpen betrachtet. Auch nicht, wenn er erfährt, dass das Bauwerk seit Dezember 1993 auf der Liste der UNESCO als Weltkulturdenkmal steht. Doch wer glaubt, hier sei die Zeit stehen geblieben, der irrt. Mit modernsten Methoden wird bei der Buchner Engineering GmbH Entwicklung im Formenbau betrieben, bei der seit über einem Jahr CATIA V5 produktiv im Einsatz ist.

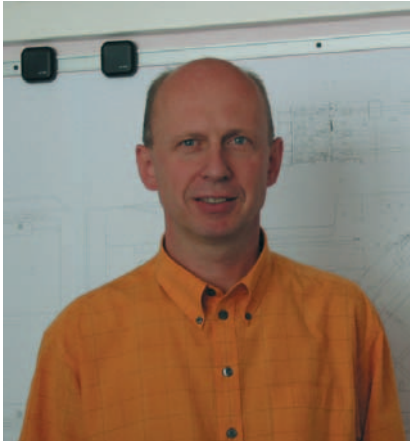
Manfred Buchner gründete 1990 das Ingenieurbüro und beschäftigt heute 14 Mitarbeiter in der Entwicklung und Konstruktion. Dabei ist er selbst kein Formenbauer, sondern reiner Dienstleistender für den Formenbau – also die Entwicklung von Formen und Produkten. Geschäftsführer Manfred Buchner: „Wir machen nur die Kopfarbeit. Wir arbeiten für Formenbauer, Spritzereien und direkt für die Automobilindustrie.“ Den Schwerpunkt bildet die Entwicklung von Aluminium-, Magnesium- und Kunststoffteilen für die Automobilindustrie im Bereich Interieur, Exterieur und Powertrain.

Das Unternehmen verfügt über Know-how in der durchgängigen Prozesskette für Sandguss-, Spritzguss- und Druckgussteile, wobei die Erfahrung auf dem Großwerkzeugbau beruht. Die komplexesten Bauteile wie Instrumententafeln, Stoßstangen, Zylinderblöcke und Fahrzeugtüren inklusive der zugehörigen Formkonstruktionen gehören zum Repertoire.

Frühzeitig an die Serie denken.

Die umfangreiche Erfahrung der Firma tut auch Not, erhält sie doch als Dienstleistende nur die schwierigen Aufträge für die Erstellung der kompliziertesten Werkzeuge. Doch Manfred Buchner weiß eine Trumpfkarte auszuspielen, denn schon bei der Teilentwicklung denkt er an die Serie und wie diese kostengünstig hergestellt werden kann. Ein unschätzbare Vorteil, diese Kenntnis schon bei der Entwicklung einfließen zu lassen.

Damit allein gab sich der Geschäftsführer aber nicht zufrieden, denn vor rund einem Jahr spielte er den nächsten Trumpf aus und stellte seine damaligen zwei CATIA V4-Arbeitsplätze auf die Version 5 um. Mittlerweile sind in dem Ingenieurbüro sechs V5-Lizenzen im Einsatz. Auf den übrigen Rechnern sind noch ein 2D-System – das einstige Hauptsystem – und ein weiteres 3D-System installiert.



„Die offene Schnittstelle von CATIA V5 zu Visual Basic war für mich das auslösende Moment, auf V5 umzustellen. So etwas suche ich, seit ich CAD mache.“

Liebe auf den ersten Blick war für Manfred Buchner die erste Begegnung mit CATIA V5 beim Training vor drei Jahren hingegen nicht. Zuerst stand er dem neuen Release noch skeptisch gegenüber. Aber seitdem hat sich vieles geändert.

Leichteres Austauschen von Bauteilen.

Immer deutlicher kristallisierten sich die Vorzüge heraus, die mit CATIA V5 im Unternehmen Einzug hielten.

In der Produktentwicklung erkannte der Geschäftsführer vor allem Vorteile durch die Parametrisierung, denn nun ist es möglich, 'Skelette' aufzubauen und zu diesen Beziehungen herzustellen. Außerdem sind die Prozesse durch die generative Bearbeitung assoziiert. Demnach können die Konstrukteure die Bauteile besser austauschen als in der Vorgängerversion. Bestimmte Abhängigkeiten sind definierbar – wie etwa das Kopieren mit Verknüpfung. So brauchen die Anwender lediglich die Verknüpfung auszutauschen, um in allen Bauteilen die richtige Kontur zu erhalten.

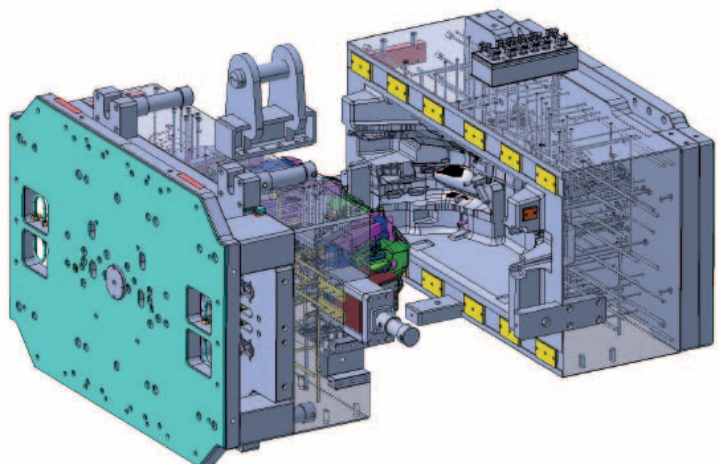
Manfred Buchner sieht einen deutlichen Produktivitätsvorsprung gegenüber CATIA V4 – vor allem durch die Verkürzung von Design- und Konstruktionszeiten. In CATIA V5 existieren bessere Möglichkeiten, Konstruktionen zu integrieren, zu verwalten und einzupflegen. Es gibt die insgesamt eleganteren Funktionen, wie etwa die bessere Verwaltung firmeneigener Normteile über Kataloge oder die fortschrittlichere Zeichnungsableitung.

Eine Weitergabe von Wissen innerhalb des Unternehmens ist in der Formkonstruktion möglich. So kann ein ausgewählter Konstrukteur die Teilstrukturen vorab aufbauen und seine Kollegen können diese Templates – die Grundstruktur für ein Werkzeug – aufrufen, um auf diesem fortgeschrittenen Level weiterzuarbeiten. Diese Kollegen müssen sich über den Aufbau ihrer Strukturbäume somit keine Gedanken mehr machen. Durch diesen Basisaufbau der Werkzeuge ist ein gewisses Grund-Know-how für die Konstruktion stets vorhanden.

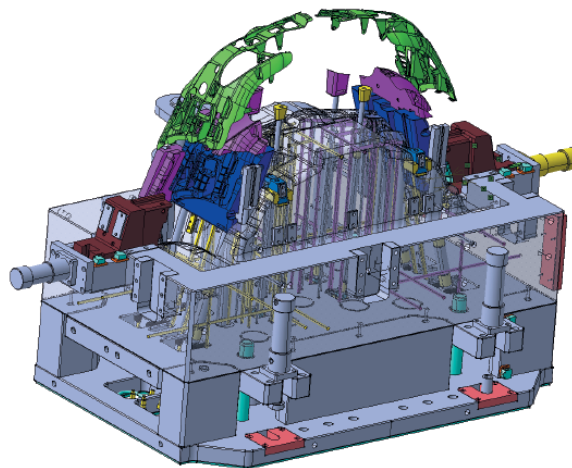
Zwanglose Parametrisierung.

Einen weiteren Vorteil bei der Konstruktion von Formen erkennt Manfred Buchner in V5 darin, dass es keine Zwangsparametrisierung gibt. Demzufolge kann er Elemente beliebig konfigurieren und platzieren sowie deren Abhängigkeiten definieren. Die somit gestiegene Geschwindigkeit ist auch notwendig, denn der Zeitdruck ist für Buchner Engineering enorm gewachsen – liefert das Unternehmen die Datenmodelle doch mittlerweile direkt an die Werkzeugmaschine.

Auch bei der Optimierung bestimmter Bereiche müssen die Konstrukteure jetzt nur noch ausgewählte Parameter verändern und alle zugehörigen



Objekte passen sich an. Dadurch ist die Nachbearbeitung wesentlich vereinfacht. Mehr Sicherheit in den Konstruktionen durch einen besseren Durchblick gibt es auch im Assembly-Modus – anhand eines kompletten Schnitts durch ein Werkzeug sehen die Konstrukteure sofort, was sich im Hintergrund befindet. Manfred Buchner äußert sich dazu euphorisch: „Ich habe sozusagen ein gläsernes Werkzeug. Das ist in CATIA V5 hervorragend gelöst.“



Die neue CATIA-Version bietet aber auch Vorteile, die mit der Konstruktion an sich überhaupt nichts zu tun haben. So ist die Hardware um die Hälfte billiger, weil das Ingenieurbüro mit V5 auf PC-Basis arbeiten kann. Positiver Nebeneffekt: Die neue Version lässt sich besser ins vorhandene Windows-Netzwerk integrieren.

„In CATIA V5 ist ein Potenzial vorhanden – das ist unglaublich. Viele CAD-Anwender haben das noch überhaupt nicht erkannt.“

Weitere Zeitersparnis fährt der Geschäftsführer durch die Variantenkonstruktion ein, denn er kann schneller verschiedene Varianten ausprobieren, indem einfach Werte eingegeben werden – was in der Vorgängerversion nicht möglich war. Dazu gesellt sich auch noch eine vereinfachte Benutzerführung. „Im Entwicklungsbereich bietet CATIA V5 Möglichkeiten, welche die Vorgängerversion nie gekannt hat. Wir arbeiten jetzt schneller und kommen genauso sicher ans Ziel“, spricht Manfred Buchner aus Überzeugung.

Vorreiter bei papierloser Fertigung.

Die featurebasierende Konstruktion ermöglicht es, dass die Datenmodelle sämtliche Fertigungsinformationen beinhalten. Dadurch gelang es Buchner Engineering in ersten Projekten sogar, die Daten direkt an die NC-Programmierung zu überliefern, wodurch das Unternehmen den Schritt zur papierlosen Fertigung vollziehen konnte. Auch hier zeigt sich das ebenso avantgardistische wie auch erfolgreiche Handeln von Manfred Buchner, denn durch den Einsatz moderner Methoden verschafft er sich einen deutlichen Technologievorsprung.

Die Datenverwaltung können die Konstrukteure selbst mittels Visual Basic organisieren, da eine Schnittstelle zu CATIA V5 besteht. Auf dieser Basis schreiben sie eigene Datenbankapplikationen, in der die minimale Datenverwaltung, die das Unternehmen benötigt, stattfindet. Schließlich verlangt Manfred Buchner ein offenes CAD-System, das sich programmieren lässt, um spezielle Anwendungen hinzuzufügen oder es für spezielle Bedürfnisse optimieren zu können. Für den Geschäftsführer war diese Tatsache von strategischer Bedeutung. „Die offene Schnittstelle von CATIA V5 zu Visual Basic war für mich das auslösende Moment, auf V5 umzustellen. So etwas suche ich, seit ich CAD mache“, betont er.

Zeitersparnis durch automatisierte Abläufe.

Für CATIA V5 hat Manfred Buchner Auswertungsprogramme unter anderem für Koordinatenpläne geschrieben, um auf Knopfdruck alle Bohrungen zu filtern. Anschließend werden in jeder Ansicht die zugehörigen Bohrungen automatisch erstellt, durchnummeriert und eine Tabelle dazu geschrieben. Tägliche Abläufe, die sich ständig wiederholen, sind somit Zeit sparend automatisiert. Somit hat Manfred Buchner die Möglichkeit, seine Konstruktionsvorgänge nach eigenen Vorstellungen zu automatisieren. Obendrein bringt er über Visual Basic Firmen-Know-how in die Software mit ein. „Da ist ein Potenzial vorhanden – das ist unglaublich. Viele CAD-Anwender haben das noch überhaupt nicht erkannt“, resümiert der Geschäftsführer.

Bei allem Lob verliert Manfred Buchner aber nicht den Blick für die Realität: „Natürlich gibt es auch mal einen Dämpfer – aber das System ist wirklich gut. Vielleicht ist CATIA V5 immer noch nicht perfekt. Wenn man allerdings sieht, was andere Systeme bieten, ist V5 auf jeden Fall besser.“ Und zwar so viel besser, dass Manfred Buchner bereits geplant hat, komplett auf V5 umzusteigen. Er sieht darin den Vorteil, seine Mitarbeiter sowohl flexibler einsetzen als auch intern gezielt schulen

zu können. Die Grundschulungen sowie Workshops erhalten die Buchner-Konstrukteure beim IBM PLM Business Partner System Consult in München.

Unweit der mittelalterlichen Klosteranlage bricht der Geschäftsführer auch eine Lanze für den französischen Softwareanbieter: „Dassault Systèmes ist das erste Unternehmen, das es fertiggebracht hat, ein völlig neues CAD-System in dieser Qualität zu etablieren. Die Ideen, die dahinter stecken, sind in meinen Augen revolutionär.“

So revolutionär, dass er sogar seine Firmenstrategie ändern wird, indem er nur noch ein durchgängiges System einsetzen will, auch wenn er dann nicht mehr alle Kunden bedienen kann. „Damit kann ich leben. Ich will zukünftig nur noch mit CATIA V5 arbeiten und dazu stehe ich“, bekräftigt er seinen Entschluss.

Diese Entscheidung ist freilich nachvollziehbar, hat Manfred Buchner doch eine signifikante Zeitersparnis durch den Einsatz von CATIA V5 erkannt.



IBM Deutschland GmbH
70548 Stuttgart
ibm.com/de

IBM Österreich
Obere Donaustraße 95
1020 Wien
ibm.com/at

IBM Schweiz
Bändliweg 21, Postfach
8010 Zürich
ibm.com/ch

Die IBM Homepage finden Sie unter:
ibm.com

IBM, das IBM Logo und das e-Logo sind Marken oder eingetragene Marken der International Business Machines Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Marken anderer Unternehmen/Hersteller werden anerkannt.

Diese Erfolgsgeschichte verdeutlicht, wie ein bestimmter IBM Kunde Technologien/Services von IBM und/oder einem IBM Business Partner einsetzt. Die hier beschriebenen Resultate und Vorteile wurden von zahlreichen Faktoren beeinflusst. IBM übernimmt keine Gewährleistung dafür, dass in anderen Kundensituationen ein vergleichbares Ergebnis erreicht werden kann. Alle hierin enthaltenen Informationen wurden vom jeweiligen Kunden und/oder IBM Business Partner bereitgestellt. IBM übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit dieser Informationen.

© Copyright IBM Corporation 2004
Alle Rechte vorbehalten.

