

Rücker AG – die High-Tech-Schmiede.

Der Einsatz von CATIA bei der Rücker AG, Wiesbaden, dokumentiert auf eindrucksvolle Weise das breite Anwendungsspektrum dieses 3D-CAD-Systems. Mit der umfangreichen CAx-Funktionspalette werden High-Tech-Entwicklungen in allen Bereichen der Verkehrsmittel und Verkehrssysteme realisiert. Durch das weitgefächerte Dienstleistungsangebot in Entwicklung und Konstruktion kommen bei Rücker nahezu alle CATIA-Funktionalitäten zum Einsatz.

Die Rücker AG ist ein erstaunliches Unternehmen: 1970 als Einzelunternehmen von Wolfgang Rücker gegründet, erlebte es einen kometenhaften Aufstieg. An 40 Standorten in 12 Ländern wird das Unternehmen im Jahre 2000 rund 1.560 Mitarbeiter beschäftigen. Die Aktivitäten, nämlich Forschung, Beratung, Planung und Entwicklung – bis hin zur Serienreife – konzentrieren sich auf fünf Geschäftsfelder: Automotive Design, Forschung und Luftfahrt, Umweltsimulation und Fahrzeugsicherheit, Elektronik und Kommunikation sowie Schulung in der Rücker-Akademie.

„An oberster Stelle bei der Durchführung unserer Aufträge stehen die hohe technische Kompetenz, der Einsatz modernster Mittel und Verfahren und die absolute Qualität von Arbeitsergebnissen.“

Hermann Burst, Vorstand der Rücker AG

Ein deutlicher Schwerpunkt liegt dabei auf Verkehrssystemen und Verkehrsmitteln zum Transport von Personen und Gütern auf den Verkehrswegen Straße, Schiene und Luft. Zur Realisierung zukunftsweisender Entwicklungen und Konstruktionen stellt Rücker eine weltweit geschlossene Prozesskette des Entwicklungsablaufes mit eigenen und kooperierenden Ressourcen zur Verfügung. In der Umsetzung dieser Philosophie entsprangen der High-Tech-Schmiede Rücker viele aufsehenerregende Entwicklungen, die zahlreiche Technologien maßgeblich beeinflussten: Eine von Rücker für einen Kooperationspartner erstellte Konzeptstudie eines Klappdaches für Sportcabriolets gab entscheidende Impulse bei weitergehenden Entwicklungen, die in verschiedenen Sportwagen realisiert wurden. Für das Coupé

Positionierung

- Global operierender Entwickler für innovative Hochtechnologie
- Forschung und Entwicklung für Auto-/Luftfahrtindustrie
- Kundenspezifische Lösungen für komplexe Aufgaben
- Schwerpunkt ist die virtuelle Produktentwicklung

Methodik

- Straffes, terminorientiertes Projektmanagement
 - Synergievorteile durch weltweite Präsenz der Rücker-Ressourcen
-



RÜCKER AG

Visionen. Virtuell realisiert.

Die Weiterentwicklung der virtuellen Technologien...

DaimlerChrysler CL entwickelte Rücker die aufwendige Dach- und Seitenverkleidung, in der hochkomplexe Airbags integriert sind. Für einen Nutzfahrzeughersteller realisierte Rücker eine Kabine in Kohle- und Glasfasertechnik, die den höchsten Anforderungen an Festigkeit und Sicherheit Rechnung trägt. Mit dieser Innovationskraft und technischen Kompetenz kommt es nicht von ungefähr, dass heute nahezu alle namhaften Automobilhersteller zum Kundenkreis der Rücker AG zählen.

Im Geschäftsbereich Luftfahrt arbeitet das Unternehmen unter anderem für Airbus Industries und ist dort auch in die Entwicklung des größten Passagierflugzeuges Airbus A 3xx eingebunden. In diesem High-Tech-Bereich konstruieren und berechnen die Rücker-Ingenieure Bauteilstrukturen, führen Schwingungsberechnungen und Simulationen von Flugzuständen durch und arbeiten am Styling und im Konzeptfindungsbereich für den Innenraum mit. Auch im Sonderflugzeugbau für Firmen und Privatleute hat Rücker seine Innovationsfähigkeit schon vielfach unter Beweis gestellt und schreckt auch nicht davor zurück, wenn ein Scheich sein Flugzeug mit Badewanne und Kronleuchter ausgestattet haben will.

Im Geschäftsfeld Umweltsimulation und Fahrzeugsicherheit verfügt Rücker über ein High-End-Equipment, das alle Bereiche bis hin zum Altagorecycling, wo die Demontierbarkeit des Fahrzeuges simuliert wird, abdeckt. In Klimaschränken können alle relevanten Hitze-, Kälte- und Feuchtezustände hergestellt und Schwingungs- sowie Festigkeitsbelastungen für Baugruppen oder komplette Fahrzeuge simuliert werden.

Visionen für die virtuelle Produktentwicklung

„Wir haben uns vorgenommen, den gesamten Prozess der virtuellen Produktentstehung und -entwicklung per Computer zu organisieren,“ beschreibt Hermann Burst seine Visionen. Hierzu zählen für ihn eine Fülle von Prozessen, die von der Konzeptuntersuchung, dem Computer Aided Styling über die gesamte Konstruktion und FEM-Berechnung bis hin zu Digital Mockups und Virtual Reality reicht. Die Prozesskette will er bis hin zur Fabrikplanung, der Simulation von Fertigungsprozessen wie Tiefziehen, Roboter Montage und Qualitätskontrolle realisieren. Gestützt auf ein ausgereiftes EDM- und PDM-System sollen die Prozesse auch den gesamten Service und Verkauf integrieren. Visionär Burst sieht schon jetzt einen virtuel-

len Showroom im Autohaus, wo der Kunde auf digitaler Basis seinen Autowunsch in Farbe, Ausstattung und Zubehör generiert und dies Teil der gesamten Konstruktions- und Fertigungsprozesse wird.

„Der virtuelle Produktentwicklungsprozess setzt ein 3D-CAD-System voraus, das sich nicht nur auf die Entwicklungs- und Konstruktionsprozesse konzentriert, sondern auch die Fertigungssimulation und die gesamten Fertigungsprozesse bis hin zur Demontage und Entsorgung integriert.“

Josef Fraile, Leiter technische EDV

Schon 1988 liefen die ersten Überlegungen, ein 3D-CAD-System zu implementieren, das diesen zukunftsweisenden Vorstellungen Rechnung trägt. Aufgrund immer komplexerer Konstruktionen, kurzer Entwicklungszeiten und Innovationszyklen sowie einer sich ständig verschärfenden Preis- und Wettbewerbssituation waren die Anforderungen, die Rücker an das künftige CAD-System stellte, auf einem sehr hohen Level angesiedelt. Nach einer eingehenden Informationsphase über die am Markt angebotenen Systeme entschied sich Rücker für die von Dassault Systèmes entwickelte und von IBM weltweit vertriebene CAD/CAM/CAE-Lösung CATIA. „Schon damals zeigte sich, dass CATIA die am weitesten entwickelte CAD-Lösung ist und zudem in vielen Industriebereichen eine enorme Verbreitung hatte, was der Zusammenarbeit mit vielen unserer Kunden sehr entgegenkam“, erinnert sich Anton Wagner, Leiter CATIA Competence Center bei Rücker. Nach einer sehr kurzen Installations- und Einführungsphase konnte CATIA bereits 1989 produktiv eingesetzt wer-



Mit CATIA modellierter Fondbildschirm für die DaimlerChrysler S-Klasse.

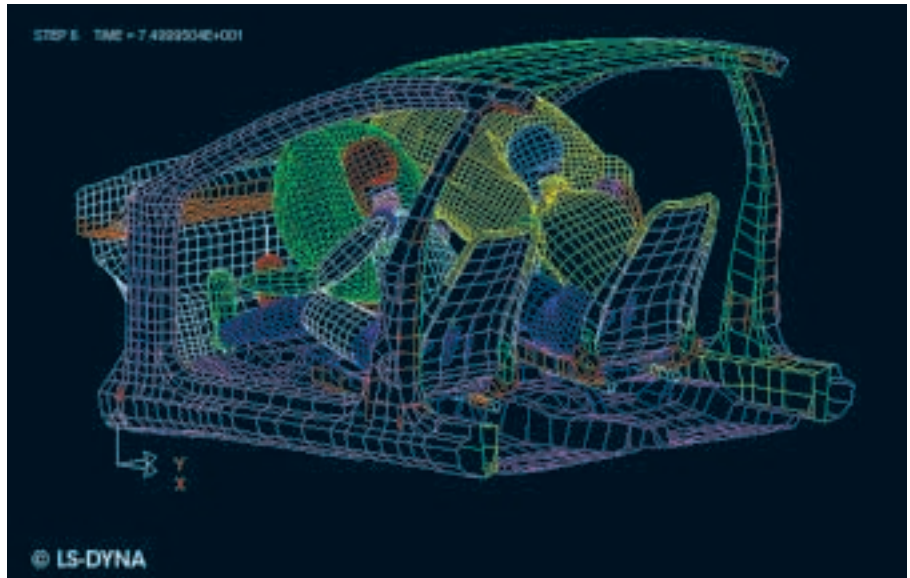
...setzt leistungsfähige 3D-CAD Systeme, wie CATIA voraus.

den. Heute kommt CATIA Version 4.2.0 bzw. 4.2.1. bei Rücker an 400 Arbeitsplätzen zum Einsatz – angesichts der Tatsache, dass es 1997 „erst“ 100 Arbeitsplätze waren, eine bemerkenswerte Entwicklung.

CATIA in der Prozesskette

Mit CATIA verfügt Rücker über eine 3D-CAD-Lösung, die die gesamten Entwicklungs- und Konstruktionsprozesse – von der Idee bis zur Serienreife bzw. zum fertigen Produkt – effizient unterstützt. Der breite Funktionsumfang schafft zudem die Voraussetzungen für Concurrent Engineering-Methoden und verteilte Entwicklungsprozesse, was bei Rücker aufgrund der weltweiten Tätigkeit und der vielen Standorte von entscheidender Bedeutung ist.

Innerhalb der Prozesskette kommt CATIA bereits in der Konzeptphase und im Styling zum Einsatz. Auf der Basis anwendungsspezifischer Konstruktionsmethoden werden verschiedene Entwürfe erstellt. Nach einer ersten Entscheidungsphase erfolgt die Detailkonstruktion, bis nach weiteren Abstimmungsprozessen mit dem Kunden die letztendliche Entscheidung für einen Entwurf gefallen ist. Von diesem wird ein 1:1-Modell erstellt, wobei für die Generierung der NC-Programme für das mehrfach-Achs-Fräsen, meist in Plastik, das Produkt NCmill zum Einsatz kommt. Nach weiteren Optimierungsprozessen wird dieses Modell durch Oberflächenabtastung digitalisiert. Hierzu setzt Rücker verschiedene Verfahren wie z.B. die Laserschnitttechnologie ein. Die weitere Bearbeitung erfolgt mit einem Oberflächenglättungsprogramm zur Flächenrückführung, das in CATIA integriert ist und in CATIA V5 noch weiter optimiert wurde. In einer geschlossenen Prozesskette wird das Produkt bis zur Serienreife weiterentwickelt und konstruiert. Entscheidend ist dabei, dass die Entwicklungsschritte weitgehend parallel laufen und die Plattformstrategie, sowie die Baukastensysteme der Hersteller, eine größere Modellvielfalt und mehr Modellzyklen ermöglichen.



Crashsimulation einer Airbagstudie; Dynamische Berechnung zur Simulation eines Airbag-Aufpralls.

Die CATIA-Funktionalitäten bieten Rücker in der Produktentwicklung die Basis für ein breites Spektrum unterschiedlichster Analyse-, Berechnungs- und Simulationsverfahren. Im Vordergrund stehen dabei Crash-Simulationen, Strömungsberechnungen, akustische Berechnungen für die Fahrgeräusche im Fahrzeuginnenraum, Fahrsimulationen, statische und dynamische Analysen sowie thermische Simulationen.

„Mit CATIA konnten wir unsere hochgesteckten Ziele in der 3D-Anwendung und in der Verfügbarkeit geschlossener Prozessketten bestmöglich erreichen.“

Anton Wagner, Leiter CATIA Competence Center bei Rücker

Während des gesamten Entwicklungs- und Konstruktionsprozesses findet eine enge Abstimmung zwischen den Rücker-Konstrukteuren und den Kunden statt. Mit den 3D-CAD-Geometriedaten können innerhalb der Entwicklergruppe, mit Entwicklungspartnern oder mit Konstrukteuren des Kunden weitrei-

chende Methoden eines anwendungsspezifischen Concurrent Engineering realisiert werden.

Erfolgsfaktoren innovativer 3D-Anwendung

Mit dem modularen Aufbau des 3D-Systems und der Integration anwendungs- und bedarfsspezifischer Zusatzapplikationen konnte Rücker eine Lösung generieren, die der Anwendungsvielfalt in den unterschiedlichen Geschäftsfeldern optimal entspricht. Die einfache Anpassung der 3D-Geometriedaten, die gemeinsame Oberfläche über alle Anwendungen und die Durchgängigkeit des gesamten Systems tragen wesentlich zu einer Optimierung der Prozessketten bei. Doch es wären nicht die Rücker-Ingenieure, würde man sich mit dem bisher Erreichten zufrieden geben. Mit dem VPDM-System ENOVIAVPM sowie der Integration von CATweb sollen das Datenmanagement sowie Internetlösungen weiter ausgebaut und optimiert werden. Mit dem ENOVIA DMU-Navigator, der in Kürze zum Einsatz kommt, soll die virtuelle Fahrzeugentwicklung realisiert werden.

Und mit dem optimierten Einsatz von Virtual Reality wird Hermann Burst seinen Visionen einen entscheidenden Schritt näher kommen.



© Copyright IBM Corporation 2000

IBM Deutschland
Informationssysteme GmbH
70548 Stuttgart

IBM Österreich
Obere Donaustraße 95
1020 Wien

IBM Schweiz
Bändliweg 21, Postfach
8010 Zürich

Aktuelle Informationen zu CATIA finden Sie auch
im Internet: <http://www.catia.ibm.com>

IBM ist ein eingetragenes Warenzeichen der
International Business Machines Corporation.

CATIA ist ein eingetragenes Warenzeichen der
Dassault Systèmes.

Warenzeichen anderer Unternehmen/Hersteller
werden anerkannt.

