

dotDESIGN

Technologie + Wirtschaft

Design Oskar 2008 • EUROMOLD • universal design • Schindler Creations • SIEMENS/BSH • SolidWorks/milani • DASSAULT SYSTEMES • ISD • ePLAN • PTC • RIB • SCHOTT • eos • 4D CONCEPTS • FARO/KUKA • FRT • ZCORPORATION/Timberland • TRIDELITY • ICIDO • AUTODESK/Rapid X • Haption • CADFEM • ANSYS • Adobe • 3D Connexion • 3DIMS • VREC • PNY



Michael Glos

Design Oskar 2008: Initiative Kultur und Kreativwirtschaft



Bundesminister für Wirtschaft und Technologie,
Design Preis der Bundesrepublik Deutschland
2008, Eröffnungsrede

„Kunst ist nicht das Brot, wohl aber der Wein des Lebens.“ Das hat Jean Paul gesagt. Heute, in der Industriegesellschaft, gilt dieser Spruch nicht nur für die Kunst, sondern auch für gutes Design. Design ist also der Wein des Lebens. Und im Wein liegt bekanntlich die Wahrheit. Denn das Design ist ein Spiegelbild unserer Wirtschaft und Gesellschaft insgesamt.

Ludwig Erhard, der Vater der Sozialen Marktwirtschaft hat einmal gesagt: Die äußere Erscheinung sollte mit dem gesamten Produkt zur eigentlichen Form verschmelzen. Formgebung ist auch das deutsche Wort Design. Dieser Begriff findet sich noch im Rat für Formgebung, dem Organisator unserer heutigen Veranstaltung, wieder. Dieser Rat leistet eine wertvolle Arbeit.

Die Designwirtschaft ist eine der Leitbranchen der Kultur und Kreativwirtschaft – weitere Teilmärkte sind: Musikwirtschaft, Theatermarkt, Literatur, Buch und Pressemarkt, Kunstmarkt, Film, Rundfunk und Fernsehwirtschaft, Werbewirtschaft, Modewirtschaft (Modedesign), weit gefächelter Bereich mit über 800.000 Arbeitsplätzen (2005) und starken Umsätzen über 120 Milliarden Euro (2006).

Wir dürfen unser Augenmerk nicht mehr nur auf die traditionellen Industrien richten. Autos und Maschinenbau, Stahlunternehmen und Flugzeugbau sind und bleiben wichtig. Doch daneben gibt es neue Bereiche, die Wachstum und Arbeitsplätze versprechen.

Die Kultur und Kreativwirtschaft gehört dazu. Deshalb hat mein Haus eine Initiative Kultur und Kreativwirtschaft gestartet. Wir wollen im Dialog mit den Teilbranchen die Rahmenbedingungen für die

Kultur und Kreativwirtschaft verbessern. Wir fragen genau nach: Wo drückt der Schuh? Was kann besser werden? Wo sind wir schon Spitze? Ich ziehe dabei mit meinem Kollegen Bernd Neumann an einem Strang. Im Frühjahr 2009 werden wir einen Ergebnisbericht vorlegen.

Die Designwirtschaft hat also Zukunft.

Das auch deshalb, weil sie in besonderer Weise innovativ ist. Erfolgreiches Design setzt permanente Innovationen voraus. Hier ist nichts statisch. Denn der Käufer legt besonderen Wert auf Ästhetik und eine leichte Bedienung. Das alles natürlich zu einem adäquaten Preis. Das zwingt den Designer immer wieder dazu, seine Konzepte zu überdenken. Hier zeigt sich am Beispiel des Design etwas, was längst für alle Branchen gilt. Nur über Innovationen können wir unsere Stellung im internationalen Wettbewerb halten und ausbauen. Wir können nur um so viel teurer sein, wie wir besser sind.

Deswegen stellt die Bundesregierung bis 2009 zusätzlich 6,5 Milliarden Euro für Forschung und Entwicklung zur Verfügung. Wir wollen gemeinsam mit der Wirtschaft das Ziel erreichen, drei Prozent des Bruttoinlandsprodukts für Forschung und Entwicklung auszugeben. Dabei ist es unsere Absicht, die Brücke zwischen Forschung und Zukunftsmärkten auszubauen.

Beim Design sehe ich im wesentlichen zwei Innovationsfunktionen:

Erstens: Design kann Innovation überhaupt erst sichtbar machen. Ein noch so gutes, neues Produkt wird nur gekauft, wenn seine Gestaltung Neuheit und Nutzen sichtbar und begreifbar macht. Zweitens: Design kann das Lebensgefühl der Menschen verändern und damit auch neue Bedürfnisse wecken. Daraus können neue Märkte erwachsen und das ist für eine wachstumsorientierte Wirtschaft unerlässlich. Design hat also Zukunft.

Zugleich haben wir eine reiche und lange Tradition. Vor rund 150 Jahren begann die industrielle Revolution. Beim Übergang von der handwerklichen Herstellung zur Serien- und Massenanfertigung gewann das Design an Bedeutung. Der Werkbund wurde 1907 gegründet, es folgten das Bauhaus und auch die Ulmer Hochschule für Gestaltung. Diese Geschichte hat zu einem sehr guten Standard von Design in Deutschland und Europa geführt. Von der Designwirtschaft erwarte ich weitere Impulse. ...

Das Wachstum für dieses Jahr schätze ich freilich etwas zurückhaltender ein. Grund dafür sind gestiegene Risiken für die Konjunktur, vor allem

- der Dollarverfall gegenüber dem Euro,
- die Hypothekenkrise in den USA mit ihren Auswirkungen auf die internationalen Finanzmärkte
- der hohe Ölpreis.

Auch deshalb haben wir vorsichtig ein Wachstum von 1,7 Prozent für das Jahr 2008 vorhergesagt. Das wäre ein Wachstum, das allerdings trotz der genannten Risiken oberhalb der Schwelle liegt, ab der Arbeitsplätze neu entstehen. Damit könnte im Jahresdurchschnitt die Erwerbstätigkeit um 300.000 Personen steigen. Das zeigt ganz klar, dass sich die Widerstandsfähigkeit der deutschen Wirtschaft gegen externe Schocks deutlich verbessert hat. Unsere Prognose stützt sich unter anderem darauf, dass der private Konsum nach der Delle im letzten Jahr wieder anspringt.

Gerade bei der Eröffnung der Messe Ambiente und dem Besuch an den Ständen habe ich mich mit dieser Erwartung bestätigt gefühlt. Von diesen gesamtwirtschaftlich positiven Rahmendaten wird die Designwirtschaft unmittelbar profitieren. Das gilt natürlich auch für die Firma des heutigen Preisträgers Manfred Lamy. Er hat das Unternehmen seiner Familie in eine gute Zukunft geführt. Das hat er erreicht durch exzellentes Design und Spezialisierung. Heute ist Lamy einer der bekanntesten Hersteller der Welt und trotzdem ein unabhängiges Familienunternehmen geblieben. Das ist ein weiteres Beispiel dafür, dass gerade familiengeführte Unternehmen ihren unternehmerischen Erfolg durch vorausschauendes und langfristiges Denken absichern. Familiengeführte Unternehmen orientieren sich nicht an kurzfristigen Aktienkursen, sondern denken über den Tag hinaus. Treue gegenüber dem Standort und den Mitarbeitern ist ihnen deshalb wichtig. Darum wollen sie das Unternehmen erhalten, und das geht nur durch qualitativ hochwertige Produkte und immerwährende Innovationen.

Mein Haus stiftet den Designpreis. Damit will ich Unternehmen und Öffentlichkeit auf die wirtschaftliche und kulturelle Bedeutung des Designs aufmerksam machen. Ich habe ja vorhin das vielfältige Anforderungsprofil für gutes Design skizziert. Dementsprechend sind die Auswahlkriterien für die Preisverleihung sehr umfassend. Erstmals wurden über 1000 Produkte und Leistungen des Kommunikationsdesigns nominiert. Der Designpreis der Bundesrepublik Deutschland wird zu Recht als Preis der Designpreise bezeichnet, sozusagen der Oscar für Designer. Denn die Nominierten müssen vorher in einem nationalen oder internationalen Designwettbewerb Preise gewonnen haben. Daher gilt auch allen anderen Teilnehmern an diesem Wettbewerb meine Anerkennung. Mit Ihrer Kreativität geben Sie ein Beispiel für andere.

EUROMOLD

Weltmesse für Werkzeug- und Formenbau,
Design und Produktentwicklung

3. - 6. Dezember 2008

Messegelände
**Frankfurt / Main,
Germany**

**“Vom Design über den...
Prototyp bis zur Serie”**

EUROMOLD Pavilion zum 2. Mal auf der RosMould

RosMould June 17 - 19, 2008
Moscow, Russia

International Mould Making and Technologies Exhibition
www.rosmould.com

EUROMOLD + messe frankfurt = **asiamold**

asiamold Sep. 24 - 26, 2008
Guangzhou, China

International Trade Fair for Moldmaking and Tooling,
Design and Application Development
www.asiamold.de

Werden Sie Aussteller!

www.euromold.com

Veranstalter: **DEMAT GmbH**, Postfach 110 611, D-60041 Frankfurt/Main, Germany
Tel.: + 49-(0) 69 - 274 003-0, Fax: + 49-(0) 69 - 274 003-40, E-mail: euromold@demat.com

Universal Quality



Die Jury: (v.l.) Noboru (Nick) Koyama, (Toyota, Japan), Prof. Fritz Frenkler (f/p-design, München) und Prof. Wolfgang Sattler (Bauhaus-Universität Weimar)

Der „universal design award 08“ setzt bereits bei seiner Premiere Standards

Zwei Juries vergeben insgesamt 39 Preise: Eine internationale Fachjury zeichnet 32 Beiträge mit dem „universal design award 08“ aus und die ABF-Besucher wählen sieben „universal design consumer favorite 08“ – drei Beiträge erhalten beide Auszeichnungen.

Während der CeBIT wurden die Preisträger des ersten „universal design award 08“ ausgezeichnet. Ein Wettbewerb, der Designer und Hersteller motivieren soll, sich bei der Gestaltung von Produkten mit der „neuen Einfachheit“ auseinanderzusetzen. Denn prämiert wurden funktionale und ästhetische Produkte, Architektur und Dienstleistungen, die einen besonderen Nutzwert bieten beziehungsweise einen selbstverständlichen Umgang für „Alle“ und nicht nur für „Ältere“ ermöglichen.

Dabei kamen die 131 Beiträge aus 18 Nationen gleich zweimal auf den „Design-Prüfstand“: Die internationale Expertenjury, bestehend aus Prof. Fritz Frenkler (f/p-design, München), Noboru (Nick) Koyama, (Toyota, Japan) und Prof. Wolfgang Sattler (Bauhaus-Universität Weimar), zeigte großen Einsatz und vergab 32 Mal die Auszeichnung „universal design award 08“.

Daneben konnten die Besucher der ABF ihr Votum für ihre Favoriten abgeben, da alle Wettbewerbsbeiträge öffentlich auf der Verbraucher-

messe präsentiert wurden. Und mit mehr als 1300 Bewertungsbögen, die während der Messe von jedem Interessierten ausgefüllt werden konnten, wurden sieben Einreichungen zum „universal design consumer favorite 08“ gewählt.

„Die Wertungen der beiden Juries machen deutlich, dass die Experten- und die Verbrauchermeinungen noch nicht wirklich übereinstimmen, da lediglich drei Beiträge von beiden Juries gleichzeitig ausgezeichnet worden sind. Die Verbraucher denken noch viel praxisorientierter und legen ihren Fokus auf den Haushalts- und Badbereich“, fasst Thomas Bade, Geschäftsführer universal design GmbH, Hannover, und Veranstalter dieses Wettbewerbs zusammen.

Eines hat der „universal design award“ noch besonders dokumentiert – und zwar, dass sich die beiden Hersteller-Nationen Deutschland (57 Beiträge) und Japan (20 Beiträge) derzeit am intensivsten mit den Gestaltungsherausforderungen der nächsten Jahrzehnte beschäftigen.

Die Experten-Jury

Die professionelle Fachjury fasst den neuen, richtungsweisenden Wettbewerb mit folgenden Staments zusammen:

Prof. Fritz Frenkler: „Der Wettbewerb hat gezeigt, dass das Gestaltungsthema „universal design“ auch am industriellen Arbeitsplatz eine wichtige Rolle spielt. Dass also Maschinen so ent-

wickelt werden müssen, dass sie gleichzeitig sowohl von jungen Menschen als auch von Älteren oder sogar Behinderten bedient werden können. Gerade auch im Hinblick auf den demografischen Wandel und die damit verbundenen immer länger werdenden Arbeitszeiten muss ein Unternehmen heute vorsorgen und seine (Maschinen-) Arbeitsplätze entsprechend einrichten.“

Noboru (Nick) Koyama: „Das Thema „universal design“ ist in Japan nicht neu, denn Japan ist die am schnellsten alternde Industrienation der Welt. Darüber hinaus haben alten Menschen in der japanischen Gesellschaft traditionell ein hohes Ansehen. Das Seniorenmarketing ist also schon viel weiter. Ich freue mich, dass sich nun auch das „europäische Marketing“ mit dem Thema auseinandersetzt und Produkte für „Alle“ auf den Markt bringt. Der universal design award nimmt im Hinblick darauf eine wichtige Rolle ein.“

Prof. Wolfgang Sattler: „Es ist gut zu sehen, dass sich immer mehr Hersteller den Problemen des demografischen Wandels stellen. Ziel der Designer muss es dabei sein, Produkte so gut zu gestalten, dass die Benutzer, wenn möglich, die Bedieneroberfläche als Schwierigkeit erst gar nicht bemerken. Die Bedienbarkeit muss sich bestenfalls durch den Gebrauch immer selbst erklären. „Unsichtbares Interface“ ist hier das Schlagwort: Produkte, die ohne Bedienungsanleitung auskommen, die verständlich sind für Menschen aus verschiedenen Kulturkreisen und gleichzeitig auch allen Altersgruppen gerecht werden.“

Kategorien und Bewertungskriterien

Die Beiträge konnten unter den beiden Kategorien „universal design“ und „assisted living“ eingereicht werden. Diese gliederten sich jeweils in die folgenden Bereiche:

Wohnen/Freizeit, Mobilität, Lifestyle/Arbeit/Öffentliche Räume/Communication/Service

Zu den Bewertungskriterien der Jury zählten: breite Nutzbarkeit/Flexibilität in der Nutzung/einfache und intuitive Nutzung/Fehlertoleranz und Sicherheit sowie Marktfähigkeit/Marktpotenzial/Realisierbarkeit und Innovationsgrad.

DMG New Design | Maschinendesign
Hersteller: DMG Vertriebs und Service GmbH, Pfronten, Deutschland
Design: Dominic Schindler Creations, Lauterach, Österreich

Das neue Design der Dreh- und Fräsmaschine schafft Überblick und macht den Arbeitsprozess transparent. Die Screens, die in alle Richtungen dreh- und schwenkbar sind, lassen sich individuell auf den Bedarf des Bedieners einstellen. (siehe rechts)

Dominic Schindler

Design als Imageträger



winner universal design award 08

Atemberaubende Synthese aus Funktionalität und Formensprache

Der junge Designer Dominic Schindler entwickelte das revolutionäre „New Design“ der neuen Werkzeugmaschinen-Generation von Gildemeister.

„Making the ordinary extraordinary“ – diesen Leitsatz hat sich der Designer Dominic Schindler auf die Fahnen geschrieben. Der Beweis für seine innovative Schöpferkraft: Für eine neue Maschinen-Reihe des Gildemeister-Konzerns entwickelte er ein revolutionäres Design, das auf der EMO seine Weltpremiere erlebt.

Werkzeugmaschinen als Designobjekte? Wer sich auf der EMO über die neuen Hightech-Maschinen von Gildemeister informieren will, erlebt, was innovatives Investitionsgüterdesign heute bedeuten kann: auffällige Oberflächen, die auch edle Möbel zieren könnten, riesige Sichtscheiben, die Arbeitsprozesse wieder erlebbar machen, und ein Look, der das Image des hochinnovativen Weltmarktführers Gildemeister optimal transportiert. Und dabei sind auf der EMO nur die ersten 14 von insgesamt mehr als 100 Maschinen zu sehen.

Schöpfer dieser Ideenfülle ist der 26-jährige Dominic Schindler. Im Pitch um den Großauftrag für das Redesign einer kompletten Maschinen-Reihe setzten er und sein Team sich gegen anerkannte Designgrößen durch. „Wir suchen immer nach dem maximalen Innovationspotenzial eines Produkts. So schaffen wir Design mit Mehrwert. Und das unterscheidet uns von der Konkurrenz“, erklärt Schindler. Mit seiner Kreativschmiede Dominic Schindler Creations ist er angetreten,

das Maschinendesign zu revolutionieren. Dabei setzen sich Schindler und sein Team bewusst über die Konventionen der Branche hinweg. „Wir betrachten Industriegüter aus allen Perspektiven. So haben wir in enger Kooperation mit Gildemeister ungewöhnliche Formgebungen, neue Materialien und überraschende ergonomische Verbesserungen entwickelt.“

Durchdachte Ergonomie

Das „New Design“ für die neue Generation von Dreh- und Fräsmaschinen ist ebenso mutig wie durchdacht. Der Kundennutzen steht klar im Vordergrund: Riesige Sicherheitsscheiben – gegenüber den Vorgängern wurden sie um bis zu 80 Prozent vergrößert – schaffen Überblick und machen den Arbeitsprozess transparent. Die neuen 19-Zoll-Monitore und Bedien-panels der neuen DMG ERGOline® Control erinnern eher an moderne Flat-screen-Monitore als an Maschinensteuerungen. Sie verbinden die Vorteile der bisherigen DMG Control- und der DMG SlimLine-Panels. Da sie in alle Richtungen dreh- und schwenkbar sind, lassen sie sich ergonomisch optimal auf den Bedarf des Bedieners einstellen und ermöglichen so eine nie gekannte Übersicht.

Anstelle des althergebrachten Schlüsselkastens für die Wahl der Maschinenbetriebsarten fand Schindler eine ebenso eigenwillige wie funktionale Lösung: Das neue DMG Smartkey®-System bietet mit einer personalisierten Bedienerautorisierung und einer individualisierten Steuerungsvorbereitung völlig neue Funktionalitäten. Weitere Details wie optionale Sitzmöglichkeit für den Bediener – ein Novum bei Maschinen dieser Klasse – oder Zeichnungshalter runden das bis ins Detail durchdachte Design ab. So ermöglicht die neue Generation der Gildemeister-Maschinen ein effizienteres, fehlerfreies Arbeiten sowie eine stärkere Iden-

tifikation der Beschäftigten mit ihrer Tätigkeit – und trägt damit zu einer höheren Qualität der Produkte bei.

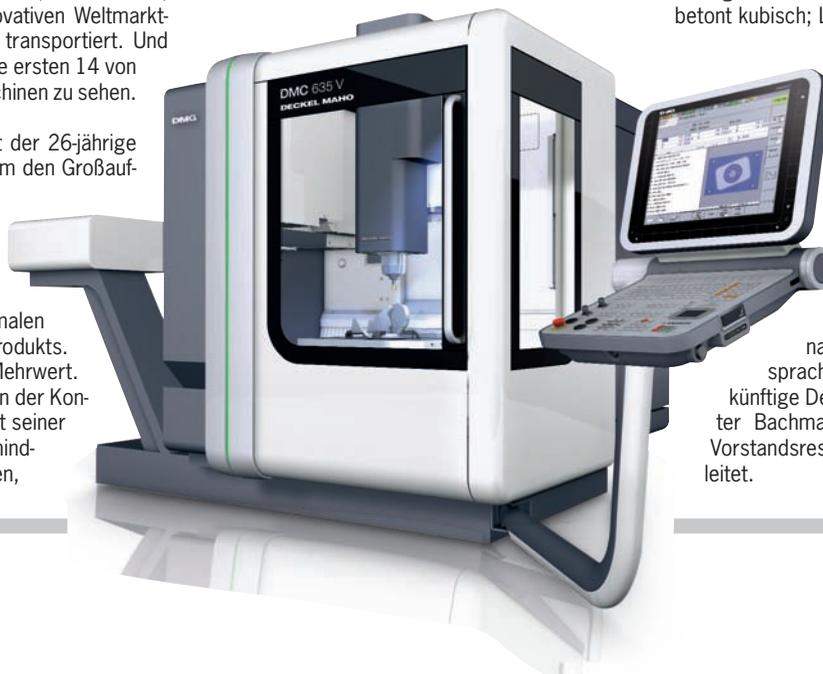
Design als Image-Träger

„Design ist weit mehr als die äußerliche Gestaltung eines Produkts“, kommentiert Dominic Schindler die Vorteile des „New Designs“. „Es umfasst sämtliche Dimensionen eines Produkts – ergonomische ebenso wie funktionale und ökonomische Aspekte. Schließlich ist Design heute auch im Investitionsgüterbereich ein wichtiger Wettbewerbsfaktor und transportiert vor allem auch das Image eines Unternehmens“.

Auch hier suchte Schindler gemeinsam mit Gildemeister das Außergewöhnliche im Gewöhnlichen und verlieh den DMG-Maschinen einen Look, der das Image von Gildemeister als Innovationsführer perfekt unterstreicht und die Marke einzigartig und unverwechselbar macht. Wesentliche Gestaltungsmerkmale sind die klaren abgerundeten Formen sowie die edlen Oberflächen in mattem Weiß und hochglänzendem Schwarz. Sie bestehen aus einem gehärtetem Kunststoff, der für die Luft- und Raumfahrt entwickelt wurde, und einer extrem widerstandsfähigen und hochwertigen Velourchrom-Beschichtung. Und statt der traditionellen Signalleuchte visualisiert die auffällige DMG LIGHTline® den Betriebszustand der Maschine mit unterschiedlichen Farben.

Trotz der einheitlichen Gestaltung sämtlicher neuer Gildemeister-Maschinen, sind auch die einzelnen Technologiebereiche durch eigene Charakterzüge differenzierbar. So sind beispielsweise die Geräte aus dem Bereich Drehtechnologie überwiegend weiß und horizontale ausgerichtet. Maschinen aus dem Bereich Frästechnologie dagegen wirken aufgrund der speziellen Farbverteilung und einer gezielten Materialwahl jetzt betont kubisch; Laser- und Ultrasonic-Maschinen folgen einer vertikalen optischen Achse.

Die mutige Herangehensweise von Dominic Schindler und seinem Team wissen die Verantwortlichen von Gildemeister zu schätzen: „Das atemberaubende neue Design der Maschinen wirkt dank seiner überzeugenden Synthese von Funktionalität, Ergonomie und Formensprache als Orientierungspunkt für zukünftige Designentwicklungen“, meint Günter Bachmann, der bei Gildemeister das Vorstandsressort Technologie und Produktion leitet.



SIEMENS

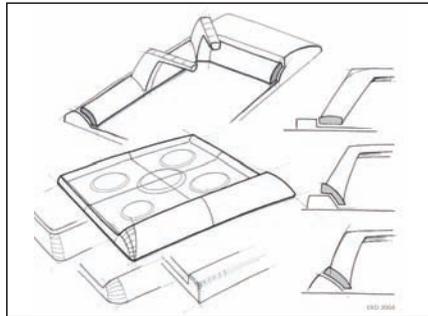
Produktdesign für die Küchen der Welt

Um neue Produkte schneller zur Marktreife zu bringen, arbeiten Industriedesigner und Konstrukteure oft parallel an Form und Funktion. Das erfordert einen kontinuierlichen Austausch von Ideen und Daten. Eisele Kuberg Design setzt bei gemeinsamen Projekten mit den Kollegen bei Bosch Markendesign die CAD-Software NX ein, was die Datenkommunikation vereinfacht und den Designprozess verkürzt.

Eisele Kuberg Design wurde vor über 20 Jahren von Diplomdesigner Frank Eisele und seiner Frau, der Diplomdesignerin Heike Kuberg in Neu-Ulm gegründet. Heute besteht die Firma aus einem Kernteam von sieben Designern, die sich vor allem mit Industriedesign, aber auch mit Grafikdesign, 2D- und 3D-Visualisierung, visueller Kommunikation, Corporate Design und Design Research beschäftigen. Die Mitarbeiter haben zum Teil langjährige Erfahrung mit der Gestaltung von Haushaltsgeräten, Freizeitprodukten und Maschinen, wobei sich ihre Arbeit nicht auf die ästhetischen Aspekte beschränkt, sondern dank des CAD-Einsatzes zunehmend auch Engineering-Fragen berührt. Bei Aufgaben wie Konstruktion, Modellbau oder Rapid Prototyping stützen sie sich außerdem auf ein Netzwerk von kompetenten Partnern.

Einer der wichtigsten Kunden des Designbüros ist die BSH Bosch Siemens Hausgeräte GmbH, in deren Auftrag das Designerteam schon mehrere Generationen von Kochmulden, Backöfen und Kühlschränken mitgestaltet hat. Die ersten Kontakte zu dem international tätigen Hersteller von weißer Ware kamen Anfang der 80er Jahre dadurch zustande, da Eisele Kuberg Design früh den Computer für kreative Aufgaben einsetzte: „BSH suchte damals einen Dienstleister für die Umsetzung von visuellen Konzepten, worauf wir uns als Kreative zunächst nicht einlassen wollten. Darüber sind dann auch die Designer auf uns aufmerksam geworden“, erinnert sich Frank Eisele. „Heute arbeiten wir direkt mit dem Markendesign Bosch von BSH in München zusammen und tauschen häufig auch mit den Konstrukteuren oder den Fertigungsspezialisten in den einzelnen Werken Daten aus.“

Neben Haushaltsgeräten gestaltet Eisele Kuberg Design technische Produkte, zum Beispiel flüsternde Benzinrasenmäher mit integrierter Schalldämpfung, oder Freizeitgeräte wie den preisgekrönten Tauchscooter für die twin diver AG. Auch an der Entwicklung einer kompletten Maschinenstraße zum Verpacken pharmazeutischer Produkte haben die Designer schon mitgewirkt, die für ihre Arbeit im Laufe der letzten Jahre eine Viel-



Die Gaskochmulde sollte klar als Bosch-Produkt erkennbar sein, aber eine strengere Linienführung als die Vorgänger-Generation aufweisen.



Für BSH Bosch Siemens Hausgeräte hat Eisele Kuberg Design die neue, preisgekrönte Gaskochmulde „Interhob“ gestaltet.

zahl von Red Dots, IF Design Awards und anderen Designpreisen einheimen konnten. Gerade erst ist die neue Gaskochmulde „Interhob“ von BSH mit dem IF award 2007 für hohe Designqualität ausgezeichnet worden.

Funktionsbetonte Linienführung

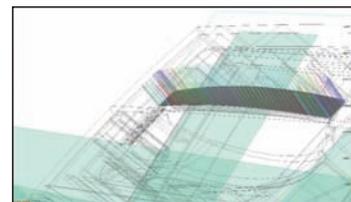
Bei der Gestaltung der Gaskochmulde mussten die Kreativen eine Vielzahl von Anforderungen formaler und technischer Art in Einklang bringen. Zunächst einmal galt es zu berücksichtigen, dass es sich nicht um ein Einzelprodukt, sondern um eine Produktfamilie handelt, die in Baubreiten von 60 bis 90 Zentimetern mit vier, fünf oder sechs unterschiedlich starken Brennern beziehungsweise einem speziellen Wok-Brenner hergestellt und weltweit angeboten wird. Man darf nicht vergessen, dass etwa 85 Prozent der Weltbevölkerung mit Gas kocht. Die neue Gaskochmulde wird deshalb auch in Spanien hergestellt, wo Kochen mit Gas wesentlich verbreiteter ist als in Deutschland.

In formaler Hinsicht sollte die neue Produktgeneration die typischen Merkmale der Marke Bosch widerspiegeln. Gewünscht war eine strengere, funktionsbetonte Linienführung als bei der Vorgänger-Generation, ohne die Verwandtschaft zu

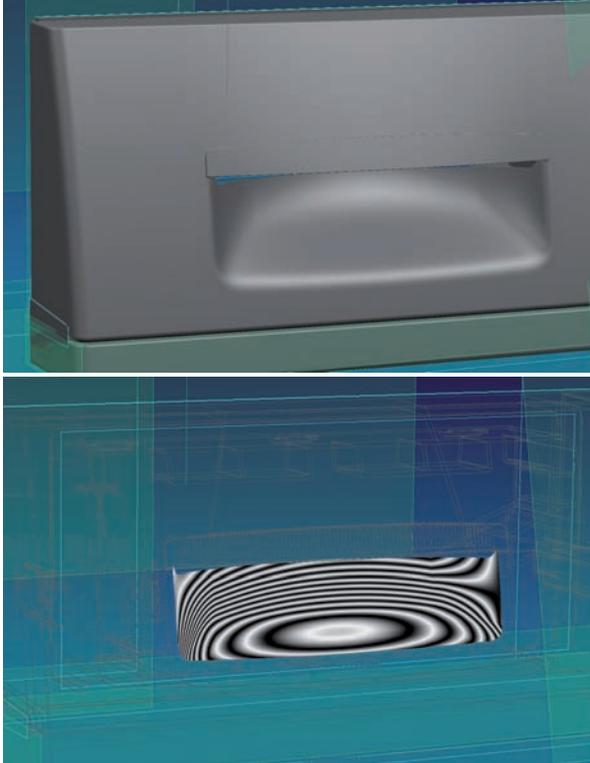
leugnen, da beide Produktlinien parallel vermarktet werden. Dabei sollten funktionale Aspekte wie die maximale Größe der Topfstellfläche stärker betont werden. Außerdem mussten die Designer in ständigem Dialog mit dem Kunden frühzeitig bestimmte sicherheits- und fertigungstechnische Vorgaben umsetzen, zum Beispiel die Krümmungen an den Tiefziehteilen gleich so auslegen, dass sie ohne Probleme umgeformt werden können. Die Gestaltung der Gaskochmulden war ein iterativer Prozess, in den auf Seiten von BSH nicht nur Markendesign und Konstruktion, sondern auch Marketing und Vertrieb involviert waren. Schritt für Schritt entwickelten die Designer ihre ersten Konzeptmodelle zu einer Lösung weiter, die nicht nur mit den Wettbewerbsprodukten verglichen, sondern auch durch Kundenbefragungen auf ihre Marktakzeptanz hin untersucht wurde. In diesem Prozess ergaben sich ständig Änderungen, wie Designer Jan Möller erläutert: „Design heißt Änderungen, insbesondere wenn Produktplaner, Designer und Konstrukteure parallel an einem Produkt arbeiten. Sie lassen sich mit einem parametrischen CAD-System wie NX viel leichter umsetzen als mit einem analogen Flächenmodellierer, in dem sie von Hand nachgezogen werden müssen.“

Uneingeschränkte Gestaltungsfreiheit

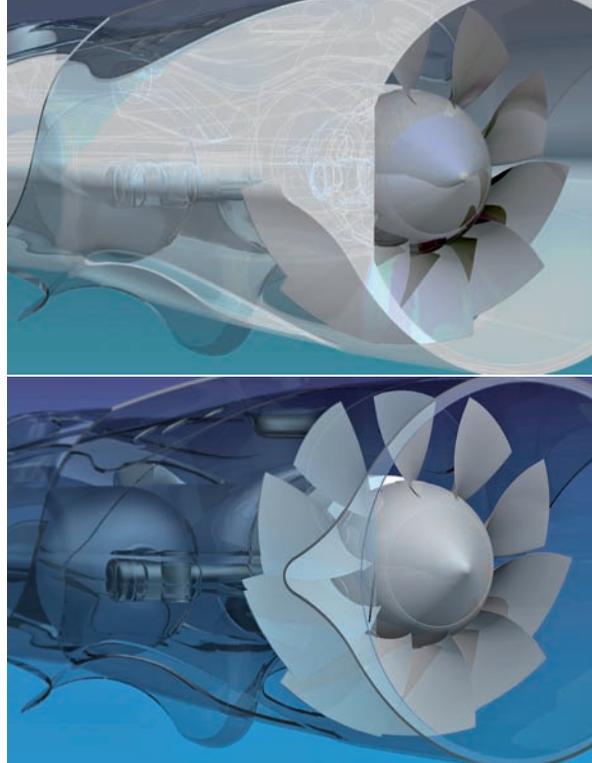
Um Probleme beim Datenaustausch mit BSH zu vermeiden, arbeiten die Designer aus Neu-Ulm seit über zehn Jahren mit dem CAD-System von UGS bzw. Siemens PLM Software. Anfangs schränkte es ihre Gestaltungsfreiheit durch die umständliche Handhabung gerade bei Freiformflächen erheblich ein, aber das hat sich mit dem Wechsel von Unigraphics 18 auf NX grundlegend geändert, wie Möller versichert: „Heute lassen sich mit dem System alle Formen gestalten, die wir uns vorstellen. Wir können Freiformflächen mit krümmungsstetigen Übergängen definieren, die



Mit dem hybriden Modellierer von NX kann man Flächen über Kurven definieren oder durch direkte Steuerung der Kontrollpunkte in die gewünschte Form bringen.



Die Designer gestalten mit NX komplexe Freiformflächen, die höchsten Qualitätsansprüchen genügen. Ihre Qualität wird mit Hilfe entsprechender Analysefunktionen geprüft.



alle Bilder: Eisele Kuberg

Im Auftrag der twin diver AG hat Eisele Kuberg Design mit der Software NX einen Tauchscooter gestaltet. Modelle für die Kommunikation mit Marketing und Vertrieb werden normalerweise mit dem integrierten Rendering-Modul fotorealistisch aufbereitet.

auf den Tausendstel Millimeter genau sind, was früher einen enormen Zeit- und Arbeitsaufwand bedeutet hätte.“

NX ist ein hybrider Modellierer, mit dem man Flächen- und Volumenmodelle mit oder ohne Parametrik aufbauen kann. Flächen lassen sich entweder über Kurven definieren oder durch direkte Steuerung der Kontrollpunkte in die gewünschte Form bringen, wobei die „gezupften“ Flächen dann nicht mehr vollständig parametrisch sind. Die Anwender bei Eisele Kuberg Design bevorzugen normalerweise das Arbeiten mit der Parametrik, weil sie nicht nur das Ändern beschleunigt, sondern ihnen auch die Ableitung von Varianten erleichtert. Um sich in ihrer gestalterischen Freiheit nicht einengen zu lassen, haben sie für den Umgang mit den parametrischen Beziehungen eine eigene Methodik entwickelt.

Leistungsfähige Hardware

NX ist das führende CAD-System bei dem Neulmer Designbüro, das noch ein weiteres CAD-Paket und verschiedene Grafikdesign-Programme einsetzt. Die Software von Siemens ist auf insgesamt fünf CAD-Arbeitsplätzen unter dem Betriebssystem Windows XP installiert. Bei den Rechnern handelt es sich um Workstations, die mit 2,2 GHz Intel Dual Core-Prozessoren, 2 GB Hauptspeicher und leistungsfähigen Grafikkarten vom Typ nVIDIA Quadro FX 4000 ausgestattet sind. Die Software-Konfiguration besteht aus einem speziellen Bundle für Industriedesigner, das neben dem Grundpaket auch die Module Freeform Modeling und Rendering umfasst. Derzeit nutzen die Designer die Version NX 4, da Auftraggeber BSH noch nicht auf die aktuelle Version 5 umgestiegen ist. Mit der Bedienung der Software sind die Anwender sehr zufrieden, auch wenn manches sicher noch etwas schneller und besser funktionieren könnte: „NX ist in den letzten Versionen viel intuitiver geworden“, lobt Möller. „Man muss nicht mehr so viel numerisch eingeben, sondern kann viele Einstellungen über Schieberegler verändern.“

Dank der Vorschau lassen sich die Auswirkungen der Operationen auch sofort beurteilen.“ Verbessern ließe sich allerdings noch die Handhabung des Rendering-Moduls, mit dem die Designer ihre Modelle für die Kommunikation mit Marketing und Vertrieb aufbereiten. In funktionaler Hinsicht komme man damit schon sehr weit, aber die Software sei für einen gelegentlichen Anwender noch viel zu kompliziert zu bedienen, so Möller.

Je nach Prozessanforderung arbeiten die Designer mit unterschiedlichen Visualisierungsstufen, angefangen von einfachen, schattierten Modellen bis zu 3D-Renderings unterschiedlicher Güte. High-End-Renderings für Präsentationen oder Marketing-Unterlagen, die von einem Foto kaum noch zu unterscheiden sind, lassen sie normalerweise bei einem der externen Partner erzeugen. Der effiziente Umgang mit diesen Werkzeugen erfordere Anwender mit Spezial-Know-how und sehr leistungsfähige Rechner, die ein normales Designbüro nicht vorhalten könne, erläutert Eisele: „Außerdem nimmt die Bildsynthese viel Zeit in Anspruch: Einen Kühlschrank mit allen Klarsichtteilen in hoher Qualität zu rendern, dauert mindestens 12 Stunden, und wenn man dann mit dem Ergebnis nicht zufrieden ist, fängt man wieder von vorne an.“

Die Nutzung von 3D-Renderings für Kommunikationszwecke dürfte tendenziell ohnehin zurückgehen, weil die Designer heute oft gleich die 3D-Daten kommunizieren. Entweder verschicken sie die Daten mit einem begleitenden PDF-Dokument im abgespeckten JT-Format, was den Vorteil hat, dass man auch große Baugruppen schnell und komfortabel weitergeben kann, oder sie nutzen die Funktionen für die Online-Collaboration, die Bestandteil der Teamcenter-Umgebung bei BSH sind: „Wir können zeitgleich ein Modell auf verschiedenen Rechnern betrachten und sogar in Echtzeit Veränderungen vornehmen, was die Entscheidungswege deutlich verkürzt“, erläutert Eisele.

CAD verändert die Arbeitsweise

Die Arbeitsweise bei Eisele Kuberg Design hat sich durch den CAD-Einsatz grundlegend verändert. Die Designer beginnen heute meist schon in der Konzeptphase mit der 3D-Modellierung, insbesondere wenn sie – wie bei der Gaskochmulde – von ihren Auftraggeber geometrische Lagebeziehungen als Vorgaben bekommen: „Wir stecken heute lieber mehr Zeit in das Konzeptdesign, um dem Kunden einen ausgereiften Entwurf zu präsentieren, der sich nachher schneller in ein herstellbares Produkt umsetzen lässt“, sagt Eisele. „Das Risiko, mit einem Entwurf, in den wir relativ viel Zeit investiert haben, auch mal daneben zu liegen, nehmen wir im Sinne einer schnellen Reaktionszeit billigend in Kauf.“

Die Zusammenarbeit mit den Konstrukteuren ist durch den CAD-Einsatz partnerschaftlicher geworden, weil die Designer konstruktiven Aspekten automatisch eine höhere Bedeutung beimessen. Umgekehrt sind die Konstrukteure eher bereit, bestimmte Vorgaben aus dem Design zu akzeptieren, wenn die Designer ihnen am CAD-System demonstrieren können, dass es technisch machbar ist. Insofern erleichtert das gemeinsame CAD-System auch im übertragenen Sinne die Kommunikation zwischen Designern und Konstrukteuren. Obwohl die Produkte tendenziell komplexer geworden sind, hat sich der Designprozess dank der einheitlichen CAD-Umgebung beschleunigt. „Wir sind heute bestimmt doppelt so schnell wie früher“, versichert Eisele. „Außerdem haben unsere Designmodelle eine andere Qualität, weil wir viele fertigungsrelevante Informationen wie Materialangaben oder Toleranzen heute schon während des Designs einfließen lassen. Die Daten können direkt für den Formen- und Werkzeugbau oder aber das Fräsen von Musterteilen verwendet werden. Dadurch lässt sich die Designtreue viel besser sicherstellen. Man sieht unseren Produkten die durchgängige Prozesskette an.“

Michael Wendenburg

milani setzt mit SolidWorks auf schönes Design und verbesserten Workflow

Eine rationelle und kostengünstige Fertigung beginnt bereits in der Konstruktion und Entwicklung. Da viele produzierende Betriebe keine eigenen Abteilungen unterhalten, die sich um diese Aufgaben kümmern, werden Design- oder Ingenieurbüros beschäftigt. Sie liefern auf Bestellung entsprechende Entwürfe und Konstruktionen, wie die milani d&c AG, eine führende Schweizer Produkt- und Industrie-Design Agentur. Wichtig ist hierbei, dass die Kommunikation zwischen allen an der Prozesskette beteiligten Unternehmen reibungslos verläuft und sich die Daten problemlos untereinander austauschen lassen. Nur so kann eine durchgängige und kostengünstige Fertigung gewährleistet werden. 3D-CAD spielt dabei eine besondere Rolle.

Ein Schwerpunkt von milani liegt in der komplexen Medizintechnik. Die Ergonomie der Produkte und deren Psychologieaspekte, wie etwa die Reduzierung von Ängsten oder Stigmen, müssen erreicht werden. Darüber hinaus sind die Einhaltung der geplanten Kosten sowie die Umsetzung der jeweiligen Unternehmenswerte, das Corporate Industrial Design, maßgeblich. Zu den Kunden der Agentur zählen Roche Diagnostics, Nestlé und Dräger Medical. Aber auch Unternehmen aus dem Investitions- und Konsumgüterbereich, wie Fissler oder Trumpf, vertrauen auf das Know-how und die klassischen Designdienstleistungen von milani.

Gutes Design in 3D

Zukunftsweisendes Design verlangt auch moderne Betriebsmittel. Um mit den technischen Entwicklungen Schritt zu halten, begann die Agen-

tur bereits vor zehn Jahren, mit SolidWorks zu konstruieren. Florian Wassermann, Senior Partner, erinnert sich: „Einer unserer Kunden machte uns 1997 auf die SolidWorks Software aufmerksam. Er legte uns nahe, auch auf dieses System umzusteigen und somit einen besseren Workflow zu erreichen.“ Damals steckte 3D-CAD noch in den Kinderschuhen und bis dato arbeitete man bei milani mit verschiedenen CAD-Systemen, die alle auf Apple basierten: FormZ, MiniCAD und Vellum. Man entschied sich kurzerhand SolidWorks einzuführen, da bereits zu dieser Zeit ein alternatives 3D-Programm aus Kostengründen nicht zur Debatte stand. Florian Wassermann: „Im direkten Vergleich waren alle anderen 3D-Systeme zu teuer und deren Lernaufwand für uns als Gestalter zu hoch. Arbeitsausfälle durch langwierige Schulungsmaßnahmen oder schlechte Qualität durch mangelhaftes Wissen konnten wir uns nicht leisten. SolidWorks war einfach zu erlernen und bietet uns volle Kontrolle und die Möglichkeit, Entwürfe gestalterisch zu verändern, zu optimieren und zu entwickeln.“ Die Einarbeitungsphase war laut Wassermann sehr kurz und wurde vom SolidWorks Vertriebspartner Solid Solutions AG, einem Tochterunternehmen der deutschen SolidLine AG, übernommen. Das Systemhaus passte die Schulungen exakt auf die Bedürfnisse von milani an. Seitdem gibt es in regelmäßigen Abständen Trainings, um entweder neue Funktionalitäten zu erlernen oder wenig genutzte Werkzeuge der Software aufzufrischen. Da nur noch ein 3D-System bei milani genutzt wird, können die Mitarbeiter Erfahrungswerte austauschen und so den Lernaufwand gerade für neue Mitarbeiter reduzieren.

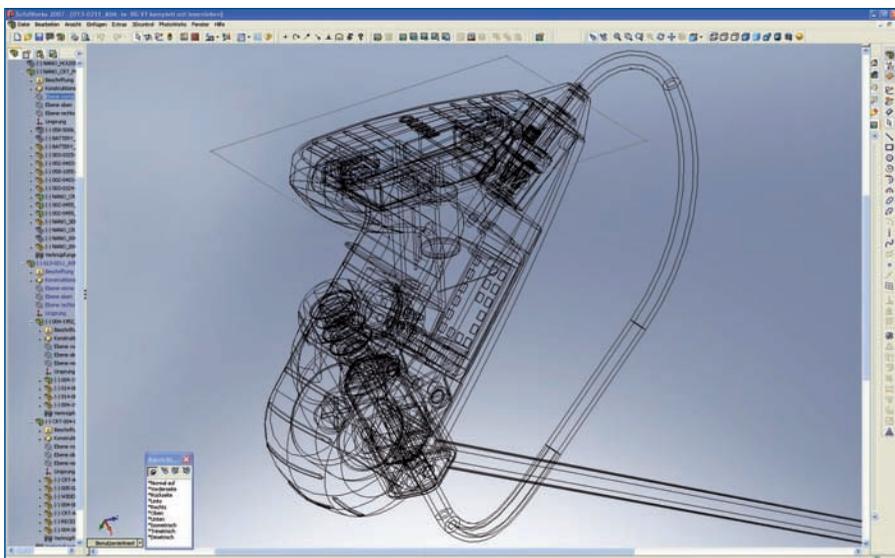


Die richtige Umgebung

Die Arbeitsplätze bestehen aus Apple Mac Pro Workstations mit „Boot Camp“, das erlaubt, Windows auf einem Mac zu installieren. SolidWorks ist eine windowsbasierte Software, die bei milani derzeit unter Windows XP läuft. „Diese Konfiguration steigert unsere Auslastung der Workstations, da wir ansonsten alle gängigen Designprogramme, die für unsere Arbeit wichtig sind, unter MAC OS X nutzen“, erzählt Florian Wassermann. „Darüber hinaus haben wir 23 Zoll Bildschirme und neben Standard-Mäusen auch 3Dconnexion SpaceNavigator im Einsatz.“

Ziel von milani war es in erster Linie, mit SolidWorks die Arbeitsabläufe intern sowie mit den auftraggebenden Unternehmen zu verbessern. Durch die unterschiedlichen 3D-Systeme war die Datenkompatibilität nicht mehr gegeben und der Datenimport und -export stockte. „Ein Unternehmen wie milani kann keine technische Insellösung darstellen. Wir müssen unsere Kunden nicht nur über den Verlauf eines Projektes informieren, sondern ihnen auch die Möglichkeit geben, Änderungs- oder Verbesserungswünsche an uns weiterzugeben“, erläutert Florian Wassermann. „Mit SolidWorks lassen sich heute Daten aus den gängigsten 3D-CAD-Systemen konvertieren und weiterverarbeiten. Dadurch gewährleisten wir optimale Kompatibilität mit den Systemen unserer Kunden.“

Neben den Funktionen zum Datenaustausch, sind die milani Mitarbeiter auch von den Designmöglichkeiten der SolidWorks Software überzeugt. Sie schätzen die Freiformflächen für eine moderne und ergonomische Konstruktion. „Mit SolidWorks lassen sich schöne Oberflächen einfach mit ‚Push and Pull‘ mit intuitiver Kontrolle der Krümmung stetig C2 erstellen“, so Wassermann. „Dies





geht schnell und lässt Spielraum für kreative Freiheit. Auch der komplett bearbeitbare Featurebaum bietet gestalterische Möglichkeiten. So können wir bis zum Schluss auf jedes Detail Einfluss nehmen. Ideal für uns Designer.“

Ein sehr anspruchsvolles Designprojekt war die Entwicklung eines Hörgerätes für die Firma Phonak. Bei diesem Produkt musste die Balance zwischen Konsumgut auf der einen und Medizintechnik auf der anderen Seite erreicht werden. Ansprechendes Design, das die Attraktivität eines derart sensiblen Gerätes erhöht, gepaart mit einem hohen Anspruch an die Qualität. Vier Designer arbeiteten insgesamt vier Monate am Gehäuse, das aus zehn Teilen besteht. Ohne die Freiformflächenfunktionen wäre das Projekt nach den ersten Handskizzen laut Florian Wassermann undenkbar gewesen. Mit Hilfe von PhotoWorks konnte das Design-Team ferner fotorealistische Bilder aus SolidWorks ableiten und diese dann über das Tool eDrawings an die Kunden verschicken, um diese über den Stand des Entwicklungsprozesses zu informieren. Da parallel konstruiert wurde, nutzte das Team die Produktmanagementlösung PDMWorks Workgroup, die im Produktpaket SolidWorks Office Professional integriert ist. Damit hatten alle Beteiligten eine effiziente Kontrolle über die Dateiversionen und verhinderten ein Überschreiben der Daten. Ferner konnten ältere Konstruktionen nachgesehen und bei Bedarf wieder verwendet werden. Belohnt wurde das Hörgerät mit dem „Red Dot Award“, einem international anerkannten Wettbewerb, der in Fachkreisen als Qualitätssiegel für gutes Design gilt.

Neben selbst entwickelten Bauteilen nutzen die Mitarbeiter von milani für Präsentationen auch das



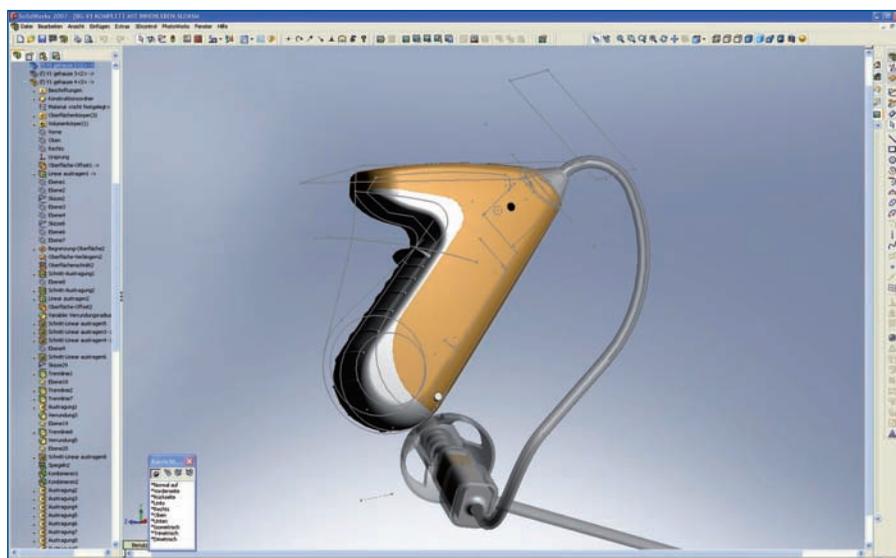
SolidWorks Portal 3D ContentCentral. Hier finden sie Standardbauteile verschiedener Hersteller, die sich schnell in die eigene Konstruktion laden lassen. „Wir arbeiten Hand in Hand mit unseren Kunden, um ihnen das Projekt so realistisch wie möglich darzustellen. Bei Illustrationen ist es daher wichtig, nicht nur die von uns designten Teile zu präsentieren, sondern das gesamte Objekt. Dazu gehören auch Bauteile, die wir nicht selbst konstruieren“, erläutert Florian Wassermann. „Ist das Projekt von unserer Seite erledigt, so erhalten unsere Kunden die Konstruktionsdaten für die weitere Fertigung. Die Möglichkeit, mit Solid-

Fotos: milani d&c AG

Works Daten alle gängigen CAD-Formate zu bedienen, beschleunigt den Durchlauf und vermindert Fehler bei der Datenweitergabe.“ Die Designer von milani haben bei einem Auftrag nicht nur das Design im Auge, sondern sie stellen auch die Machbarkeit und Nutzbarkeit ihrer Modelle sicher. Hierbei wird die Analysesoftware COSMOS von SolidWorks verwendet, mit der sich 3D-Modelle unter realen Belastungen testen lassen und die Konstruktion entsprechend den Ergebnissen hinsichtlich Auslegung und Material optimiert wird.

Florian Wassermann zusammenfassend: „Die Anforderungen von Designern an ein CAD-Programm sind etwas anders als die von Konstrukteuren, dennoch konnten wir mit SolidWorks unsere Ansprüche und auch die unserer Kunden bestens erfüllen. Das Programm ist so innovativ und anwenderfreundlich, dass wir das Design festlegen können und dabei nicht durch die Funktionalitäten des Systems eingeschränkt werden. Über die Jahre haben sich die Freiform- und Radientools massiv verbessert und wir sind sicher, dass auch die neue SolidWorks Version einige Überraschungen speziell für Designer bietet.“

info@solidworks.de
www.solidworks.de





Mit PLM die Nase vorn



Mit Technologien wie Product Lifecycle Management bleiben Fertigungsunternehmen auch in Zeiten der Globalisierung wettbewerbsfähig.

Der Mittelstand ist das Rückgrat der deutschen Wirtschaft: Vor allem die rund 3,3 Millionen kleinen und mittleren Unternehmen und Selbständige in Handwerk, industriellem Gewerbe, Handel und Dienstleistungen prägen die deutsche Unternehmenslandschaft. Mittelständler tragen maßgeblich zur Entwicklung innovativer Produkte und Leistungen bei.

Schlüssel PLM

Ein Schlüssel dafür ist Product Lifecycle Management (PLM). Dahinter verbirgt sich eine Geschäftsstrategie, bei der vernetzte IT-Systeme für die Entwicklung von Produkten im erweiterten Unternehmen eingesetzt werden. PLM deckt digital alle Phasen ab, die ein Produkt durchläuft. Das beginnt bei der ersten Idee und geht über die Entwicklung, Konstruktion und Fertigung bis hin zu Wartung und Recycling. PLM verbindet dabei die unterschiedlichen Systeme der beteiligten Abteilungen und Unternehmen zu einem einheitlichen System, mit dem die Produktinformationen genutzt, bearbeitet und wieder verwendet werden können.

übernimmt ein Produktdatenmanagement-System (PDM). PDM unterstützt damit die Zusammenarbeit und Entstehung von Produktinnovationen im erweiterten Unternehmen, aber auch komplexer Entwicklungsprozesse. Hier bietet DS die Lösung ENOVIA, mit der Unternehmen in der Lage sind, Kundenanforderungen über das gesamte Spektrum der Produkt- und Geschäftsprozesse, von kleinen Teams bis zum erweiterten Unternehmensumfeld mit einer Vielzahl von Anwendern zu berücksichtigen. Mit SIMULIA bietet DS ein skalierbares Portfolio realistischer Simulationsmöglichkeiten, darunter CATIA Analyse-Anwendungen, Anwendungen für die Finite Element Analyse, Multiphysics-



Hoher Innovations- und Kostendruck

Der rasche technische Fortschritt sowie die zunehmende Verbreitung neuer Technologien eröffnen gerade kleineren und mittelgroßen Firmen mit ihrer Flexibilität und Marktnähe zahlreiche Geschäftspotenziale. Andererseits nimmt jedoch auch für viele Mittelständler der Wettbewerbsdruck zu. Immer kürzer werdende Produktlebenszyklen, verschärfte internationale Konkurrenz und starker Innovations- und Kostendruck – für die Folgen der Globalisierung benötigten Unternehmen jeder Größe die richtige Strategie. Auch mittelständische Fertigungsunternehmen müssen sich überlegen, wie sie ihre Produkte schneller und gleichzeitig in höherer Qualität auf den Markt bringen und wie sie ihre Produktpalette besser an den Bedürfnissen ihrer Kunden ausrichten können.

Digitale Abdeckung des gesamten Produktlebenszyklus

Ein Marktführer für PLM-Lösungen ist Dassault Systèmes (DS). Das Unternehmen betreut mehr als 100.000 Kunden aus unterschiedlichen Branchen in 80 Ländern und ist bereits seit 1981 am Markt. DS bietet Lösungen für den gesamten Produktlebenszyklus. Das beginnt bei der digitalen Planung von Fertigungsprozessen. Mit DELMIA von DS sind Fertigungsunternehmen in der Lage, den gesamten Fertigungsprozess virtuell zu definieren, zu erstellen, zu überwachen und zu steuern. DELMIA beinhaltet spezifische Anwendungen, kombiniert mit einer Umgebung für den Wissensaustausch und das Prozess- und Ressourcenmanagement. Für die Produktentwicklung bietet DS das CAD-System CATIA, mit dem sich sämtliche Entwurfs-, Konstruktions- und Entwicklungsphasen simulieren lassen wie auch Analyse, Montage und die Wartung des fertigen Produkts. Die Erfassung und Verwaltung des geistigen Eigentums

Lösungen zur Verwaltung von Simulationsdaten, Prozessen und Unternehmens-Know-how. Mit Hilfe von PLM werden aber nicht nur Konstrukteure, sondern auch Abteilungen wie Vertrieb, Einkauf und Marketing in den Produktlebenszyklus eingebunden. Damit fließen beispielsweise neue Erkenntnisse über das Konsumentenverhalten direkt in die Weiterentwicklung eines Produkts ein und die Fertigung sieht einen Entwurf nicht erst nach seiner tatsächlichen Realisierung. Alle an der Produktentstehung Beteiligten haben somit denselben Wissensstand. Abläufe lassen sich durchgehend automatisieren und koordinieren. Produkte können, bevor sie in die Produktion gehen, dreidimensional am Bildschirm entworfen und getestet werden. Der Bau aufwändiger Prototypen entfällt. Dassault Systèmes verfolgt dabei einen intuitiven 3D-Ansatz. Der einzig verbliebene europäische Anbieter im PLM-Markt setzt mit der Vision „3D for All“ die Idee um, dass jeder Betrachter dreidimensionale Objekte im Raum selbst erleben



kann. 3D ist damit für die Zusammenarbeit über Bereichs- und Firmengrenzen hinweg ein ideales, universelles Kommunikationsmedium, um Ideen zum Leben zu erwecken und sie mit anderen auszutauschen. Mit der neuesten DS-Marke 3DVIA ist die französische Softwareschmiede seiner Vision ein großes Stück näher gekommen. 3DVIA macht die 3-D-Technologie über das Internet allen Anwendern zugänglich.

Schnellere Produktionszyklen und geringere Kosten

Im Ergebnis führt PLM zu schnelleren Produktionszyklen, geringeren Kosten und qualitativ hoch-

und einzelner Aufgabenbereiche innerhalb des Produktentstehungsprozesses abgestimmt und bietet einen erschwinglichen und einfachen Einstieg in PLM, verbunden mit der Möglichkeit, sukzessive auf eine umfassende PLM-Umgebung aufzurüsten.

Individuelle PLM-Strategie entscheidend

Während jedoch große Unternehmen den Nutzen von PLM bereits früher erkannt und unter großem Aufwand eingeführt haben, herrschen in vielen kleinen und mittleren Unternehmen nach wie vor eine Vielzahl von Insellösungen. Da gibt es beispielsweise ein System für die Verwaltung von

potential in bestehenden Prozessen identifiziert sein. Die für Großunternehmen tauglichen und erfolgreichen PLM-Konzepte können nicht einfach eins zu eins übernommen werden. Bewährt hat sich vielmehr eine individuelle Vorgehensweise, die auf die Investitionsmöglichkeiten des Mittelstands ebenso Rücksicht nimmt, wie auf den Umstand, dass dort oft weniger PLM-Fachleute zur Verfügung stehen. Es muss auch nicht von Anfang an eine komplette end-to-end-Lösung sein. Erfolgsversprechender ist, Schritt für Schritt vorzugehen, konsequent an der Strategie festzuhalten und das Ziel nicht aus den Augen zu verlieren.



wertigeren Produkten, die den Bedürfnissen der Kunden besser entsprechen. Nicht umsonst wächst der Markt für PLM. So entwickelt sich PLM einer Studie von Datamonitor zu Folge zu einem der am schnellsten wachsenden Segmente der Unternehmensanwendungen. Bis 2012 erreiche der Markt für PLM-Anwendungen weltweit ein Volumen von 4,1 Milliarden US-Dollar, schätzen die Analysten. Auch mehr und mehr Mittelständler erkennen, dass sie sich mit PLM vom Wettbewerb absetzen können. Das IT-Marktforschungsinstitut AMR prognostiziert einen Anstieg der PLM-Investitionen im Mittelstand um durchschnittlich zwölf Prozent im Jahr. Auch die Anbieter von PLM-Lösungen haben den Mittelstand als wachsendes Marktsegment entdeckt. So hat beispielsweise DS unter dem Namen PLM Express ein Lösungspaket konfiguriert, das speziell auf die Bedürfnisse kleiner und mittelständischer Fertigungsunternehmen ausgerichtet ist. PLM Express wurde auf die Anforderungen unterschiedlicher Branchen

Stücklisten und ein anderes für das Dokumentenmanagement. Dies und eine unzureichende Verknüpfung der Systeme miteinander erschweren eine durchgängige Abbildung des Produktlebenszyklus. Das Problem ist, dass Mittelständler oft nicht über das notwendige Know-how verfügen und nicht wissen, wie sie ein PLM-Projekt anpacken sollen. Das beginnt bei der fehlenden PLM-Strategie, geht über die Auswahl der richtigen Lösungen und endet bei der Integration in die bestehende Systemlandschaft. Dies kann zu massiven Schwierigkeiten bei der Umsetzung oder sogar zum Scheitern eines PLM-Projekts führen. Eine professionelle Durchführung ist daher unerlässlich. Wichtig ist zunächst eine Strategie, die auch von der Unternehmensführung getragen wird. Schließlich geht PLM weit über die Konstruktionsabteilung hinaus und hat Einfluss auf sämtliche Unternehmensprozesse. Bevor ein Unternehmen seine individuelle PLM-Strategie definiert, sollten Stärken und Verbesserungspo-

www.3ds.com/de
www.3dsevents.de

»CAD-Software steckte damals noch in den Kinderschuhen. Also haben wir selbst die Sache in die Hand genommen und Rechte an einem Basissystem erworben. Daraus ist HiCAD next entstanden, heute eines der TOP 5-Systeme.«

Günter Flassig, Gründer und Gesellschafter



Günter Flassig 30 Jahre Innovationskraft – der Schlüssel zum Erfolg



Gründer und Gesellschafter ISD

»Wir legen großen Wert auf den direkten Kontakt und kurze Wege zu unseren Kunden. Deshalb setzen wir auf den Direktvertrieb und professionellen Service.«

Günter Flassig

30 Jahre Software aus Dortmund

Die ISD Software und Systeme GmbH, Hersteller der Softwarelösungen HiCAD next und HELiOS next, ist seit nunmehr 30 Jahren sehr erfolgreich im Engineering-Umfeld aktiv. Kaum ein anderes Unternehmen der Softwarebranche kann auf eine vergleichbare Geschichte zurückblicken und einen ähnlich breiten Erfahrungsschatz vorweisen. Entsprechend stolz ist man in Dortmund auf das Jubiläum.

Nach der Gründung 1977 durch Günter Flassig und Ernst-Otto Georg machte sich die ISD zunächst einen Namen als Engineering-Unternehmen im Anlagenbau, Schwerpunkt Kerntechnik. Doch schon in den 80er Jahren - als noch das Zeichenbrett die Konstruktion beherrschte - konzentrierte man sich auf die Entwicklung von CAD- und später auch PDM-Software.

Innovationskraft der Schlüssel zum Erfolg

ISD bietet heute unternehmensweite Lösungen für die Prozessoptimierung: HiCAD next ist ein modernes 2D/3D-CAD-System mit leistungsstarken Branchenlösungen. Die PDM-Lösung HELiOS

next ist der zentrale Wissensspeicher zur Erfassung, Verwaltung und Verteilung von Dokumenten und Informationen.

Die ISD-Systemlösungen basieren auf dem vom Unternehmen selbst entwickelten ESM-Kern (European Solid Modeller). Dies sorgt für absolute Unabhängigkeit und äußerste Flexibilität, wenn es darum geht, aktuelle Marktentwicklungen und Kundenanforderungen schnell aufzugreifen und umzusetzen. Die stetige Weiterentwicklung in enger Abstimmung mit den Kunden, verbunden mit einer progressiven Ausrichtung des Produktmanagements ist die Grundlage des Unternehmenserfolgs. Dies zeigte sich zuletzt beim Gewinn des „Zukunftswettbewerb Ruhrgebiet“ mit dem Projekt KoViP. Als Ergebnis dieses Projektes entstand HELiCON: Ein innovatives Werkzeug, mit dem flexible Produktkonfiguratoren mühelos und schnell generiert werden können.

Expansion aus eigener Kraft

Den engen Kontakt zum Markt betreibt die ISD konsequent auf allen

Die technische Entwicklung

1985 brachten die Dortmunder die erste Version von HiCAD auf den Markt, ein 2D-CAD-System. Schon 1986 wurden PDM-Funktionen in HiCAD integriert: die Geburtsstunde von HELiOS. In den folgenden Jahren wurde unter anderem die Makro- und Variantentechnik ausgebaut und die 3D-Kernentwicklung vorangetrieben. In den 90er Jahren begann die Spezialisierung für einzelne Branchen: Maschinenbau, Stahl- und Metallbau, Anlagenbau

»Wir haben von Beginn an besonders viel Kraft in die Softwareentwicklung gesteckt. Unsere hochqualifizierten Mitarbeiter sorgen dafür, dass unsere Software stets state-of-the-art ist und Markttrends progressiv umgesetzt werden.«

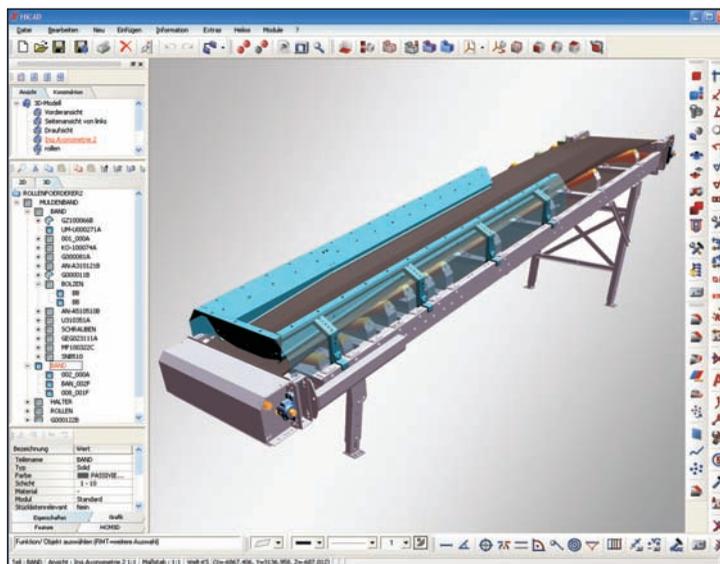
Günter Flassig

und Blechbearbeitung. Dabei ist es die Philosophie der ISD, alles integriert und durchgängig in einem System anzubieten: 2D, 3D und Branchenlösungen. So entstand der modernste 2D/3D-Kern und ein modulares System mit zahlreichen Speziallösungen, die individuell für den Kunden konfiguriert werden können. Zum Jahrhundertwechsel setzten die Entwickler das Thema Automatisierung und Design on Demand auf die Tagesordnung. Mit der Realisierung von HELiCON als vorläufigem Höhepunkt.

Aktuell steht die Kernentwicklung im Vordergrund. Der von der ISD entwickelte ESM-Kern wurde komplett auf eine absolut durchgängige Nutzung der NURBS-Technologie umgestellt. Das Ergebnis sind optimierte und deutlich flexiblere und leistungsfähigere Algorithmen für die unterschiedlichsten Anwendungsfälle. Gleichzeitig wird die Performance weiter gesteigert. Flexibilität ist auch das beherrschende Thema in der PDM-Entwicklung. In vielen Unternehmen trifft man heute auf eine heterogene CAD-Infrastruktur mit verschiedenen Systemen in den am Produktionsprozess beteiligten

Instanzen. Der weitere Ausbau der Multi-CAD-Fähigkeit von HELiOS next steht daher im Fokus der Entwickler. Bereits heute ist HELiOS next unter anderem mit HiCAD, Autocad, Inventor und SolidWorks einsetzbar.

Die ISD zeigt sich also technisch und wirtschaftlich gut aufgestellt für die nächsten Jahrzehnte und ist bestens gerüstet für neue Herausforderungen.



Ebenen. Ganz bewusst hält man über die Software-Entwicklung hinaus auch bei Vertrieb, Service, Consulting und Schulung die Fäden selbst in der Hand. So geschieht auch die Expansion ganz aus eigener Kraft durch den Aufbau von Niederlassungen und die Gründung von Tochtergesellschaften. Heute ist man über Deutschland hinaus in Europa und Asien präsent, unter anderem in den Niederlanden, der Schweiz, Österreich, Italien, Polen und Japan.



Neue Module für EPLAN Mechatronic Integration (EMI)

Auf dem Weg zur durchgängigen, gewerkeübergreifenden Konstruktion zieht die neue EMI-Technologie (EPLAN Mechatronic Integration) weitere Kreise. Auf der Hannover Messe präsentiert das Unternehmen EPLAN zwei neue EMI-Module: „Piping“ für die optimierte Planung von Rohr- und Schlauchleitungen und „Collaboration“ zum gewerkeübergreifenden Handling von Bauteilen.

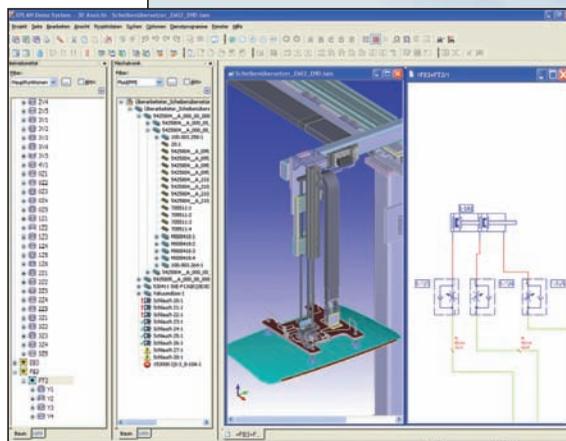
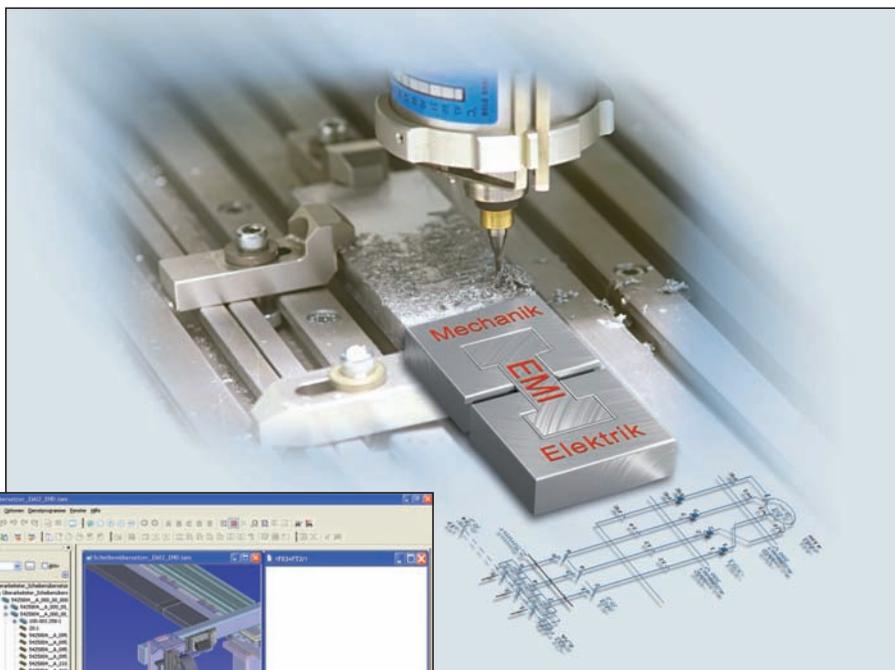
Durchgängige Prozesse

EMI schafft nicht nur eine Verbindung von der mechanischen Konstruktion zur Automatisierungstechnik. Vielmehr nutzen alle CAx-Systeme eine gemeinsame Datenbasis. Das heißt in der Konstruktionspraxis: Der Konstrukteur in Elektro- und Fluidtechnik nutzt das 3D-Modell, das sein Kollege in der mechanischen Konstruktion mit dem Autodesk Inventor erstellt hat, als Grundlage für seine Arbeit mit der EPLAN-Plattform. Dabei ist der Zugriff allerdings selektiv: Das 3D-Modell stellt der Elektro-, MSR- und Fluid-Konstruktion exakt die Funktionen bereit, die für ihre Aufgabe relevant sind. Der Konstrukteur kann im Modell und im mechanischen Strukturbaum navigieren, jedoch die mechanische Ausprägung nicht verändern.

Vor einigen Monaten hat EPLAN Software & Service mit „Cabling“ ein erstes EMI-Modul für die Verkabelung vorgestellt. Damit ist ein virtuelles Prototyping realisiert – das spart Zeit und Kosten. Für andere Aufgabenfelder der Konstruktion bringt der Rückbezug auf das mechanische 3D-Modell und der bidirektionale Datenaustausch mit der mechanischen Konstruktion ebenso große Vorteile. Schließlich kommen im Maschinen- und Anlagenbau immer häufiger mechatronische Bauteile zum Einsatz, bei denen Mechanik und Elektronik eine Funktionseinheit bilden und die – Stichwort dezentrale Intelligenz – auch mit Steuerungs- und Regelungstechnik ausgestattet sind. Somit werden Mechanik und Elektronik zu zwei unterschiedlichen Sichtweisen desselben Bauteils.

Fluidtechnik integrativ verbunden

Das zweite EMI-Modul „Piping“, das zur Hannover Messe als Betaversion präsentiert wird, gibt neue Ausblicke im integrativen Engineering-Prozess. Der Fluid-Konstrukteur kann, in Zusammenarbeit mit dem Mechaniker, Verrohrungen und Schlauchleitungen einfacher und schneller projektieren. Gerade bei der Pneumatik und Hydraulik ist der Nutzen der gewerkeübergreifenden Konstruktion unmittelbar einsichtig: Ohne realen Prototypen wird im Rechner die Länge bzw. die Leitungsführung festgelegt. Die Längen sind dann in



EPLAN Mechatronic Integration (EMI) verbindet die Konstruktionsdaten aus Mechanik und Automatisierungstechnik, die sich jetzt von beiden Gewerken nutzen lassen.

Per Drag & Drop kann eine Fluidkomponente direkt aus dem Autodesk Inventor in EPLAN übernommen werden – Längenberechnung inklusive.

EPLAN Fluid abrufbar, und die Leitungen können direkt konfektioniert werden, ohne dass man an der Maschine „Maß nehmen“ muss.

Vereinheitlichung auf Stücklistenebene

Etwas komplexer ist der Nutzen des dritten EMI-Moduls: „Collaboration“ stellt die Verbindung der Gewerke auf Bauteilebene her. Der Mechanik-Konstrukteur erstellt bei seiner Arbeit einen Warenkorb, auf den der Projektteur bei der Planung der Automatisierungskomponenten zugreift. So entsteht auf einer ganz grundlegenden Ebene ein Abgleich. Das Modul erkennt Diskrepanzen und gibt dann eine Meldung aus: Auf diese Weise werden Fehler und Inkonsistenzen vermieden. Ein weiterer Vorteil dieses neuen EMI-Moduls wird deutlich, wenn der Anwender ein PDM-System nutzt

und die CAx-Tools über das PDM-System mit den kaufmännischen IT-Systemen wie z.B. einem PPS-System verbunden sind. Dann kann man – um ein Beispiel zu nennen – einen Elektromotor nicht nur als mechanisches 3D-Modell hinterlegen, sondern das Bauteil in den Metadaten als EMI-relevant kennzeichnen. Bei der Übernahme der 3D-Ansicht aus dem PDM-System in die mechanische Zeichnung wird der Motor dann automatisch als EMI-Bauteil gekennzeichnet. So entsteht ein durchgängiger Datenfluss ohne Medien- und Systembrüche.

Ein Blick in die Zukunft

Erste Präsentationen bei Anwendern zeigen: Das Interesse an EMI und dieser neuen Integration zwischen M-CAD und Automatisierungstechnik ist groß, der Nutzen offensichtlich. Aber in vielen Unternehmen sind die organisatorischen Voraussetzungen für die Umsetzung einer durchgängigen Konstruktion noch nicht geschaffen. Deshalb gibt EPLAN mit den drei EMI-Modulen auch einen Blick in die Zukunft des mechatronischen Konstruierens: Wer diesen Weg geht, wird die Vorteile, die die Mechatronik im Maschinen und Anlagenbau bietet, noch besser ausschöpfen können.

Michael Sauter

Integrale Systemlandschaft für Produktentwicklung schafft nachhaltige Synergien



Country Manager Central Europe bei PTC

PTC auf Hannover Messe 2008: Wertschöpfung steigern für KMUs und Konzerne

PTC demonstriert auf der Hannover Messe vom 21. bis 25. April 2008 (Halle 17, Stand A40), wie Fertigungsunternehmen sowohl im Mittelstand als auch in Großunternehmen zusätzliche Wettbewerbsvorteile realisieren können. Zu den Messeneuheiten zählt das neue Release der 3D-Konstruktionssoftware Pro/ENGINEER Wildfire 4.0, das mit über 300 Optimierungen lokale und globale Konstruktionsprozesse verbessert. Die neueste Windchill Erweiterung MPMLink (Manufacturing Process Management), ermöglicht es Unternehmen, Markteinführungszeiten durch eine engere Verzahnung von Entwicklung und Fertigung signifikant zu verkürzen. Im Bereich „Technische Dokumentation“ erweitert PTC seine Arbortext Produktfamilie mit der sogenannten „Service-Manual-Application“, einer Speziallösung für die effiziente Erstellung von Handbüchern.

Innovative Produkte schnell und flexibel auf den Markt bringen – trotz Fachkräftemangel, weltweit verteilter Zusammenarbeit und intensivem internationalen Konkurrenzdruck. Dies zählt zu den zentralen Herausforderungen der Fertigungsindustrie. PTC's langjährige Erfahrung in der diskreten Fertigung zeigt jedoch, dass viele Unternehmen in ihrer Produktentwicklung noch nicht ihr gesamtes Wertschöpfungspotenzial realisieren. Isolierte Informationssilos, Prozessbrüche und suboptimale Kommunikation in der Produktentstehung stellen entscheidende Hürden dar. Auf

der Hannover Messe demonstriert PTC sein komplettes Produktentwicklungssystem wie es unter anderem bei der Schindler-Gruppe oder Harman/Becker eingesetzt wird. „Wir zeigen, wie Unternehmen dank optimierter Prozesse und integrierter Systemlandschaft nachhaltige Wettbewerbsvorteile erzielen können“, erläutert Michael Sauter, Country Manager Central Europe bei PTC. Dabei gibt PTC unter dem Motto „Durchgängig digital von der Idee zum Produkt“ ein Update zu seinem gesamten Portfolio, das durch technische Weiterentwicklungen und Zukäufe kontinuierlich wächst. Durch die jüngste Akquisition, den Kauf von CoCreate, ist im Lösungsportfolio von PTC der parametrischen Designkonstruktion das explizite Modellieren zur Seite gestellt, so dass PTC nun als einziger Anbieter das gesamte Spektrum von Konstruktionstechniken aus einer Hand im Portfolio hat.

Unterstützt wird PTC auf der Messe von seinen Vertriebspartnern INNEO Solutions, NET, Vextron, Software Factory sowie von den Hardwarepartnern SUN und IBM.

Folgende Themen stellt PTC während der Hannover Messe in den Fokus:

- **Effizientes Konstruieren und Konfigurieren** mit Pro/ENGINEER (parametrisches Modellieren) oder der CoCreate-Produktfamilie (explizites Modellieren)

Neuheit ist das Wildfire 4.0 Release von Pro/ENGINEER mit über 300 Optimierungen. Neben der laufenden Optimierung der Kernfunk-

tionalität, z.B. durch neue Verrundungsfunktionen oder noch performantere Baugruppenbearbeitung, galt das Augenmerk der Produktivitätssteigerung durch Prozessunterstützung. Hervorzuheben sind hier die Möglichkeit der direkten Zusammenarbeit mit Elektronik-Design-Werkzeugen (Mechatronik), Verbesserungen in den Bereichen Simulation und NC-Fertigung sowie das digitale Rechtemanagement.

- **Effizientes Berechnen und Fertigen mit Mathcad, Mechanica, Pro/ENGINEER/NC**

- **Effizienter Zusammenarbeiten, Verwalten und Visualisieren** mit Windchill MPMLink, Windchill PDMLink, Windchill ProjectLink, ProductView

Neuheit: Mit Windchill MPMLink (Manufacturing Process Link) gelingt es, Arbeitsschritte in Produktentwicklung und -fertigung stärker miteinander zu verknüpfen, was zu einer deutlichen Verkürzung von Markteinführungszeiten führt. Mit MPMLink können Prozesspläne, Fertigungsstücklisten (mBOMs), Arbeitsabläufe und Arbeitsanweisungen erstellt werden, die assoziativ mit den Konstruktionsbaugruppen und Stücklisten (eBOMs) verknüpft sind und dadurch jede Änderung zuverlässig berücksichtigen.

- **Effizienter Dokumentieren und Illustrieren mit dem Arbortext-Service Manual, Pro/ENGINEER, Arbortext IsoDraw, Arbortext Editor**

Neuheit: Die Speziallösung für die effiziente Erstellung von Handbüchern, die sogenannte „Service-Manual-Application“, ist eine Arbortext-basierte out-of-the-Box-Anwendung. Sie dient zur Erstellung, Bereitstellung, und Verteilung von technischen Handbüchern und ermöglicht dabei auch die Einbindung interaktiver Grafiken. Bereits übersetzte Inhalte können wieder verwendet und unnötige Druckkosten vermieden werden. Darüber hinaus unterstützt die PTC-Anwendung die Konsistenz der Inhalte und erlaubt die Ausgabe von Publikationen in verschiedenen Formaten wie PDF, Web, Word, CD-Rom etc.

- **Effizienter Lernen und Verstehen**

Mit seinem modular aufgebauten, multimedialen Trainingskonzept trägt PTC zur Effizienzsteigerung im Unternehmen bei. Mit präzisen, rollenbasierter Trainingsmaßnahmen erzielen Mitarbeiter den maximalen Nutzen aus den implementierten Softwarelösungen und erreichen Effizienzsteigerung von bis zu rund 50 Prozent.

Besuchen Sie uns auf der Hannover Messe! Die Experten von PTC stehen für individuelle Gesprächstermine zur Verfügung. Vereinbaren Sie einen persönlichen Termin. Wir freuen uns auf Sie.

Hans-Jürgen Kämmer

Workfloworientierte, durchgängige Lösung für die Prozessindustrie



Geschäftsbereichsleiter Anlagenbau/EPC bei der RIB Software AG

Über die RIB Software AG

RIB Software AG – der Name steht im Softwaremarkt für Bauwesen, Anlagenbau und Infrastrukturmanagement schon seit fast 50 Jahren für innovative Planungsideen und zuverlässige Kostenkontrolle. Mit weltweit über 100.000 Installationen zählt RIB zu den führenden Anbietern für Projektmanagement-Softwarelösungen. Dabei baut RIB-Software die Brücke zwischen Computer Aided Design-Anwendungen (CAD) und den Enterprise Resource Planning-Systemen (ERP). Die RIB Lösungen decken die gesamte Wertschöpfungskette im Bau-, Anlagenbau- und Infrastrukturbereich ab, inklusive Projektierung, Planung, Kalkulation, Koordination, Controlling, Beschaffung und Nutzung. Zu den Anwendern zählen führende Baukonzerne, die öffentliche Hand, Architektur- und Ingenieurgesellschaften sowie Großunternehmen im Bereich des Industrie- und Anlagenbaus. Mehrsprachige und mehrwährungsfähige Lösungen gewährleisten auch international eine erfolgreiche Projektabwicklung. Über Vertriebs- und Servicebüros in Europa, in den USA, im Nahen Osten und Asien werden RIB-Lösungen rund um den Globus vermarktet.

RIB Software AG entwickelt Contractor-Management-Plattform

Zum 30. Dezember 2007 hat die RIB Software AG das gesamte operative Geschäft der ventasoftware, Berlin, im Rahmen eines Asset Deals übernommen und in die RIB Consulting GmbH, eine 100 %-Tochter der RIB Software AG, integriert. Für die Prozessindustrie hat das Unternehmen nun die erste Version einer Contractor-Management-Plattform realisiert. Diese wurde auf Basis der durchgängigen Projektmanagement-Softwarelösung von RIB und der E-Business-Plattform von ventasoftware entwickelt. Sie ermöglicht in der Prozessindustrie eine systematische und vollkommen durchgängige Bearbeitung von Instandhaltungsmaßnahmen und Shut-downs.

Von den elektronischen E-Business-Plattformen von RIB profitieren Großkonzerne, wie die BMW Group, der Frankfurter Flughafen (FRAPORT AG) und die Deutsche Telekom AG. Die Festnetzdivision der Deutschen Telekom betreibt in diesem Bereich unter <http://www.e-vergabe.t-mart.de> ein Internetportal für Ausschreibungen und Vergaben sowie den hierzu notwendigen Geschäftsverkehr mit Kontraktoren. Bereits nach sieben Monaten Produktivbetrieb gingen im Baueinkauf bei der T-COM 60 % aller Angebote elektronisch ein. Zwischenzeitlich läuft das Verfahren im Regelbetrieb, und es gehen knapp 90 % aller Angebote elektronisch ein. Mit dieser durchgängigen Lösung laufen sowohl komplexe Maßnahmen im Projektgeschäft als auch Kleinaufträge mit den Prozessen Anfrage/Angebot, Beauftragung, Leistungserfas-

sung/Leistungsprüfung sowie Rechnungs- bzw. Gutschriftverfahren nahezu vollelektronisch über die Plattform. Pro Jahr wickelt das Unternehmen mehr als 400.000 Abrufe aus Rahmenverträgen über das Management-Portal ab.

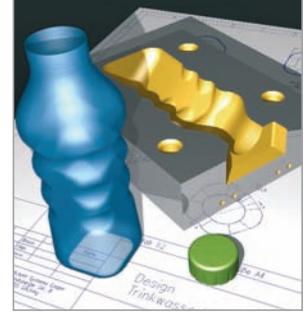
Das im T-Com-Einkauf in der Vergangenheit praktizierte Verfahren in Projektplanung und -ausführung erforderte zeit- und kostenintensive Aufgaben.

Enorme Prozesskosten und häufige Eingabefehler, bedingt durch Medienbruch, folgten aus der manuellen Erfassung von Angebotsunterlagen potenzieller Auftragnehmer, wie auch aus der manuellen Datenübernahme in das SAP-System des Unternehmens. Einkäufer waren daher insbesondere durch Routinetätigkeiten stark beansprucht. Es fehlte vielfach die Zeit für strategische Aufgaben, wie die Bieterrecherche und Lieferantenbewertung, aber auch für qualifizierte Nachverhandlungen. Die optimierten Prozesse ermöglichten hohe Einsparungen durch die vollkommen beleglose Abwicklung von Instandhaltungsmaßnahmen. Im Weiteren steigerte das Unternehmen dadurch die Personalproduktivität.

Die E-Business-Lösung bindet Kontraktoren rechtssicher und vollelektronisch in den Beschaffungsprozess mit ein und reduziert Korruption und Manipulation. Dies wurde im November 2007 durch eine erfolgreiche SOX-Zertifizierung der Applikation bestätigt. RIB verfügt über fundiertes Know-how im Bereich Kryptographie und IT-Sicherheit und entwickelt eigene Signatur- und Verschlüsselungskomponenten als Client- und Serverlösungen, die in die E-Business-Plattform eingebunden sind. Diese sind nach IT-SEC E2 zertifiziert. Interoperabilität mit allen qualifizierten und freiwillig akkreditierten Trustcentern sowie die Einbindung aller derzeit nach SigG bestätigten Kartenleser und Signaturkarten sind durch die E-Business-Plattform von RIB sicher gestellt. Auf diese Weise gewährleistet das Unternehmen Kunden die Rechtssicherheit, die der Gesetzgeber fordert.

„Mit dieser Contractor-Management-Plattform möchten wir unseren Kunden eine Standardlösung offerieren, die sich einfach in bestehende ERP-Lösungen integriert“, erklärt Michael Sauer, Vorstand der RIB Software AG. „Auftraggeber und Kontraktoren dieser Branche werden von einem kontinuierlich nachvollziehbaren Contractor-Prozess in jeder Projektphase nachhaltig profitieren.“

»Unsere Software konnte schon in den 80er Jahren Freiformflächen handeln, während andere Lösungen noch gar nicht existierten.«
Hans-Joachim Schott.



Hans-Joachim Schott

Ideen und Phantasien werden durch Grafiken erklärbar. Visionen sind erdachte Bilder



Gründer und Inhaber SCHOTT SYSTEME

Seit nunmehr 25 Jahren entwickelt die Münchner SCHOTT SYSTEME GmbH PC gestützte Software für Grafik, CAD/CAM und Produktions-IT.

SCHOTT SYSTEME führte Ende der 80er Jahre mit der Version 2.0 (16-Bit-Version) ein 3D-Modelling-Package ein, mit dem zur damaligen Zeit erstmals auf Standard-PCs schon eine sehr anspruchsvolle Bezier-basierte 3D-Flächenmodellierung (B-Rep-Modell) möglich war. Ein Schattierungs-Modul mit Gouraud- und Phong-Shading erlaubte nun auch schon eine weitgehend realistische, wenngleich auch langsame Visualisierung auf dem Bildschirm. Zusätzlich zum Modeller war es bei SCHOTT SYSTEME dank des neu eingeführten CAM-Moduls jetzt auch möglich, den gesamten Design-Prozess von der ersten Idee bis zur maschinellen Fertigung am PC durchzuführen. Dieses Prinzip hat sich bis zur heutigen Software-Generation nicht geändert. Alle Module kommen aus eigener Entwicklung.

In dieser langen Zeit haben sich die Software-Produkte über fünf Betriebssystemgenerationen in der Praxis bestens bewährt und im Markt erfolgreich etabliert. Eine solche Erfolgsstory ist natürlich nur möglich, wenn die eingesetzte Software jederzeit dem Stand der Technik entspricht und den Endanwendern die gewünschte Produktivität garantiert. Es gibt kaum Bereiche der Fertigung, in denen SCHOTT-Software nicht erfolgreich zum Einsatz kommt. Das gilt für Designer, Konstrukteure, konventionelle Lohnfertiger oder mittelständische Formenbauer gleichermaßen wie für Sonderlösungen zum Dental- oder Orthopädie-Fräsen.

Soll ein CAD/CAM-Produkt heute auf dem schnelllebigen Markt bestehen, muss es neben den sehr wichtigen Funktionen zu Geometrieerzeugung auch grundlegende Software-strukturelle Kriterien erfüllen, beispielsweise eine offene, modulare System-Architektur sowie eine Programmier- und Automatisierbarkeit. Dem entsprechend muss sich das Denken sowohl der Entwickler als auch der CAD/CAM-Anwender zunehmend vom geometrisch konstruktiven Herangehen zum prozessübergreifenden, organisatorischen wandeln. Ein typischer Repräsentant der oben genannten Kriterien ist die CAD/CAM-Software „Pictures by PC“ der Schott Systeme GmbH. Neben der wesentlichen CAD/CAM-Funktionalität verfügt die

Internet zur Verfügung zu stellen. Derzeit liegen bereits im Standardlieferungsumfang von Pictures by PC fast 1.000 Module im Quellcode vor. Das Spektrum reicht von DIN-Normen wie Zeichnungsrahmen, Zahnräder und Bemaßung über Bewegungssimulation, Variantenprogrammierung, Zeitberechnungsfunktionen und variantenreiche Textplatzierungen bis zu vollständigen Branchen-Lösungen beispielsweise für die Bereiche Orthopädie- und Dental-Produktion bzw. Baustatik. Dank des offenen Schott-Software-Konzeptes kann der erfahrene Systemadministrator die CAD/CAM-Module in jegliche Windows-IT-Organisation einbinden oder vollständig eigenständige Lösungen schaffen.

»Wir empfehlen den Anwendern, bei der Auswahl ihrer Unternehmenssoftware auf eine offene Datenstruktur zu achten. Wo immer Daten in einem Standardformat wie ODBC, ASCII oder XML ausgegeben werden, können wir diese ohne viel Aufwand für Automatisierungszwecke heranziehen.« Hans-Joachim Schott

Software über eine Shell-Umgebung zur Kontrolle aller Betriebssystemfunktionen, eine spezielle, interpretative Makrosprache zur individuellen Befehlsweiterung und eine vollständig objektorientierte, grafische Entwicklungsumgebung für Windows-basierende Lösungen mit Hilfe der Schott-eigenen Basic-Programmiersprache (BIX). Der Benutzer kann dieses Basic, unabhängig vom CAD/CAM-System, auch unter Windows interpretativ bedienen. Das erleichtert das Austesten von Basic-Ausdrücken während der Programmentwicklung.

Dank einiger Modulvorlagen, Schott nennt sie „Software-Dragees“, kann der Basic-erfahrene Programmierer zum Beispiel schon mit einfachen Modifikationen nützliche Hilfen im Office-Umfeld schaffen, sei es für Word, Outlook, Excel oder den Exchange-Server. Dabei sollte für den Anwender stets der schnelle Automatisierungseffekt mit dem im Betrieb vorhandenen Standard-Software-Produkten im Vordergrund stehen. So können einfache Listendienste, Filterprogramme, Fax-, Telefon-, Adressanbindungen, Datenbankkopplungen, automatische Archivierungen oder Fernsteuerungen sehr hilfreich sein. Ebenso lassen sich selbstverständlich dem CAD/CAM-System ständig neue, arbeits erleichternde Funktionen hinzufügen, ohne dass das Basis-System geändert werden muss. Bevor jedoch komplette, eigenständige Systemlösungen realisiert werden sollen, ist die Belegung eines Programmierseminars beim Hersteller angeraten. Dabei wird dann das gesamte Spektrum der objektorientierten Entwicklung erschlossen und der sinnvolle, strukturelle Aufbau von Applikationen erörtert.

Zukünftig plant die Schott Systeme GmbH im Rahmen eines Developer-Networks interessierten Anwendern jeweils aktuelle Lösungsansätze per

Im Folgenden sind die Vorteile genannt, warum im 2D/3D-Design- und Konstruktionsprogramm „Pictures by PC“ von SCHOTT SYSTEME GmbH der freien Modellierung der Vorrang eingeräumt wurde:

Modernes Design wird nicht von mathematischen Größen sondern von komplexen Freiform-Geometrien bestimmt. Mit Pictures by PC selektiert der Benutzer die entsprechende Geometrie interaktiv und ändert diese schnell und flexibel, ohne sich um die parametrischen Beziehungen zu kümmern.

Ein „Direct Modeller“ benötigt auch erheblich weniger Rechner-Ressourcen, da nicht alle geometrischen Größen und Positionen in der Konstruktionshistorie mitprotokolliert werden. Dies beschleunigt insbesondere bei sehr großen Anlagen mit z.B. mehr als 100000 Teilen die Modifikation oder macht sie überhaupt erst möglich. Auch sind 2D-Freihand-Entwurfsskizzen, Vektorgrafiken, Typographie, Bitmap-Bilder, Fotos und vieles mehr Bestandteil von Konstruktionen, Dokumenten und Design und müssen unter allen Umständen verarbeitbar sein. Hier hat nur der freie Modellierer eine Chance.

Es gilt also, die Visionen wieder aufzunehmen und die Entwicklung der Grafiksoftware weiter dynamisch voranzutreiben.





SCHOTT SYSTEME
www.schott-systeme.de

2D CAD • 3D CAD • CAM
Für Alles die passende Lösung.

Halle 17
Stand D72

Dr. Christof M. Stotko

e-Manufacturing ist reif für den Massenmarkt



Leiter Global Marketing, EOS GmbH

Wie sieht die Produktion der Zukunft aus? Aktuelle Studie von EOS: e-Manufacturing ist reif für den Massenmarkt

Unsere heutige Massenproduktion steht vor einer Revolution, die sich im Stillen vollzieht. Die individualisierte Massenfertigung von Produkten in der westlichen Welt gewinnt mehr und mehr an Bedeutung. Das sind die Ergebnisse einer Umfrage von EOS, durchgeführt auf den jüngsten Branchentag K 2007 in Düsseldorf und Euromold 2007 in Frankfurt.

Die Erhebung bei Experten der Industrie zielte auf folgende Kernfragen ab: Wie sieht die Warenproduktion von morgen aus? Wird sich die individualisierte Serienfertigung aus CAD-Daten durchsetzen? Und welche Technologien treiben diese Produktionsform voran? Die Antworten der Messebesucher belegen, dass die industrielle Produktion vor einem Paradigmenwechsel steht:

e-Manufacturing per Laser-Sintern ist nach Ansicht der Befragten eine Schlüsseltechnologie, welche konventionellen Fertigungsverfahren, wie beispielsweise der Gießtechnik, künftig starke Konkurrenz machen wird. Nicht umsonst hat das renommierte Marktforschungsinstitut Gartner die Produktionsform Rapid Manufacturing erstmals in diesem Jahr in seinen begehrten „Hype Cycle“ aufgenommen.

Kleinfabriken von morgen

Mit e-Manufacturing entstehen Endprodukte, Funktionsteile und Werkzeuge direkt aus elektronischen Daten – daher auch das „e“ bei e-Manufacturing. Ein Laser erhitzt und schmilzt die pulverisierten Kunststoffe oder Metalle schichtweise, bis nach Auftragen der letzten Schicht das fertige Produkt von der Maschine ausgege-

ben wird. Ob Schmuck, Kleidung, Lampen, Stühle oder Funktionsteile für die Industrie: mit e-Manufacturing ist die Fertigung von Produkten mit hochgradig komplexen und filigranen Strukturen und Formen möglich, die in der konventionellen Serienfertigung zum Teil nicht denkbar sind.

Ist e-Manufacturing reif für den Massenmarkt?

Auf die Frage, ob e-Manufacturing grundsätzlich reif für den Massenmarkt ist, entschieden 70% der Befragten mit einem eindeutigen Ja. 33% der Befürworter bescheinigten der individualisierten Fertigung per Laser-Sintern sogar heute schon die Marktreife, während 37% die Etablierung dieser Technologie innerhalb der nächsten drei Jahre am Markt voraussagt. Der Rest entschied sich mehrheitlich für die Etablierung innerhalb der kommenden fünf Jahre und nur 4% glaubten an eine Marktreife erst in den kommenden zehn Jahren.

Zauberwort der Zukunft: Mass Customization

Was treibt e-Manufacturing voran? Die entscheidende Antwort hierauf ist der Trend zur individualisierten Serienfertigung – auch Mass Customization genannt. Sowohl die Industrie als auch die Endverbraucher in den westlichen Gesellschaften verlangen zunehmend nach individuell gefertigten Produkten, seien es nun Funktionsteile, Komponenten, Werkzeuge oder Waren. Dieser steigende Bedarf erfordert paradoxerweise eine Möglichkeit zur Massenfertigung dieser Produkte. Und genau hier setzt e-Manufacturing an. 28% der Befragten wertete entsprechend den Trend zur individualisierten Serienfertigung als wichtigstes Erfolgskriterium für diese Technologie. Knapp ein Viertel der Befragten entschied

sich für den Faktor „Kostensparnis gegenüber herkömmlichen Verfahren“. Und 22% sahen in den „kürzeren Produktlebenszyklen“ den Hauptgrund dafür, dass e-Manufacturing per Laser-Sintern herkömmliche Fertigungsverfahren überholen wird. Für deutlich weniger Befragte zählten die Faktoren „automatisierte, mannlöse Produktion“ (15%) sowie „die dezentrale Fertigung“ (11%) zu den primären Erfolgskriterien.

No risk, no hype

Wie jede innovative Technologie ist auch das e-Manufacturing per Laser-Sintern nicht gefeit vor Risiken und konkurrierenden Verfahren. Vor allem konventionelle Methoden bieten zurzeit noch einige entscheidende Vorteile. So sahen 29% der Befragten das größte Risiko für diese Technologie in der relativ begrenzten Materialauswahl. Etwa ein Viertel der Befragten wertete zudem das „fehlende Know-how in der Industrie“ als Hindernis und ein weiteres knappes Viertel sah in dem mangelnden Bekanntheitsgrad dieser Technologie das Hauptrisiko in Bezug auf ihren Erfolgsweg. Der Rest entschied sich für die „mangelnde Innovationslust der Unternehmen (12%) und für „veraltete Produktionsstrukturen“ (11%). Die Mehrheit der Befragten sah demnach die Problematik weniger bei der aufkommenden Technologie und vielmehr im derzeit noch fehlenden Wissen und der mangelnden Offenheit seitens der Industrie für dieses Verfahren.

Stirbt unsere heutige Massenproduktion aus?

Abschließend sollten die Befragten die ihrer Meinung nach realistischste Prognose dafür abgeben, wie unsere Produktion in 20 Jahren aussehen wird. Eine deutliche Mehrheit der Befragten (63%) prognostizierte die Etablierung der individualisierten Massenfertigung von Produkten in unserer westlichen Welt. 21% waren zudem der Ansicht, dass der Endkunde in 20 Jahren seine eigene Kleinfabrik unterhält und per Rapid Manufacturing seine Waren und Werkzeuge selbstständig anfertigt. Etwa 9% der Befragten ließen sich zu der gewagten Aussage hinreißen, dass der Handwerksberuf in 20 Jahren nur noch am Computer stattfinden wird.

Dr. Hans J. Langer, Gründer und CEO von EOS, sieht sich durch die Umfrageergebnisse in seiner Einschätzung des Markts bestätigt: „Wir registrieren den Trend zu Mass Customization schon seit einigen Jahren. Die Anzahl der Konsumgüteranwendungen wie Brillen, Taschen oder Stühle steigt signifikant an und die Hersteller sehen die Vorteile von e-Manufacturing insbesondere bei der Konstruktionsfreiheit. Wir selbst arbeiten intensiv an der Entwicklung neuer Werkstoffe, denn uns ist bewusst, dass die Materialvielfalt ein wesentlicher Treiber für unser künftiges Geschäft sein wird.“



Rainer Neumann

Konsequent auf Innovationskurs



Geschäftsführer Rainer Neumann, 4D Concepts

Dienstleister 4D Concepts baut Engineering und 3D Druck aus

Basierend auf einem überaus erfolgreichen Geschäftsverlauf hat sich 4D Concepts für die Zukunft neu aufgestellt. Kernstück der Neupositionierung ist eine Bündelung der Kompetenzen in den Bereichen Engineering, Rapid Prototyping und Modellbau. Ein weiterer Schwerpunkt bleibt die Distribution von 3D Druckern.

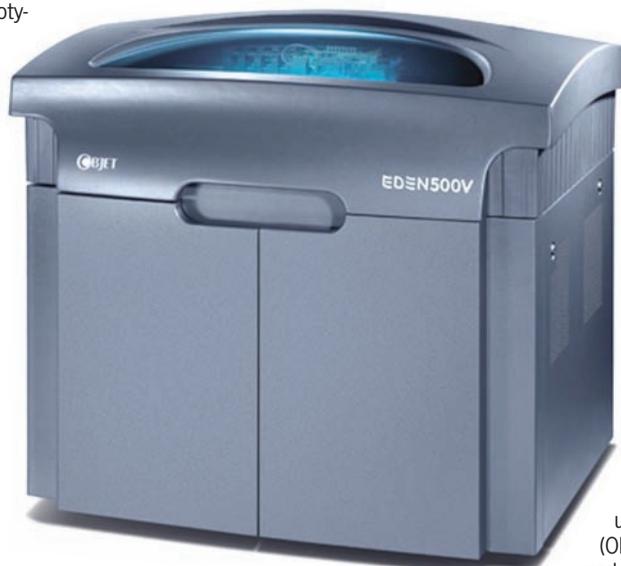
Bei einem Umsatzplus von 13 Prozent (2007) würde sich mancher Unternehmer sicher entspannt zurück lehnen. Bei Rainer Neumann liegen die Dinge anders: „In detaillierten Bedarfsstudien haben wir die Erwartungen unserer Kunden analysiert, unsere internen Prozesse optimiert und unser Portfolio zurecht gerückt. Das Ergebnis ist eine strategische Neuausrichtung, in deren Mittelpunkt eine konsequente Fokussierung auf unsere Entwicklungskapazitäten steht“, sagt der Firmenchef. In den letzten Monaten hat 4D Concepts seine Kernbereiche Engineering, Rapid Prototyping und Modellbau technisch und personell gestärkt. Ergänzend dazu wurde der Vertrieb der 3D Drucker von Z Corporation ausgeweitet.

„Wir verfolgen hier einen Innovationskurs, der uns zukünftig noch deutlicher als Engineering-Komplettanbieter und Entwicklungspartner profiliert“, erklärt Neumann. Eine überarbeitete CI, deren markante Zeichen die neue Unternehmensfarbe Orange sowie ein neues Firmenlogo sind, verleiht dieser Neuprofilierung Ausdruck.

Von der Skizze bis zu Serie

Auf seinem Innovationskurs hat 4D Concepts bereits eine Reihe konkreter Maßnahmen umgesetzt. Eine wichtige Etappe war beispielsweise die Ausrichtung der eigenen Werkzeugbau-Kapazitäten auf die schnelle, flexible Fertigung von Prototyp-Werkzeugen. Selbstverständlich bietet 4D Concepts weiterhin Serienwerkzeuge (Spritzguss) an, diese fertigen die Groß-Gerauer jedoch künftig – je nach Anforderung und Auslastung – entweder intern, kostengünstig in Asien oder bei hochspezialisierten Partnern in Deutschland. Die frei gesetzten Ressourcen des Serienwerkzeugbaus wurden als Technologiepaket verkauft. Unberührt davon bleibt das 2003 gegründete 4D-Spritzguss-Technikum als Kompetenz-Pool im eigenen Haus bestehen. Hier liegt die Stärke in der Fertigung von Serien mit kleinen Losgrößen.

Ebenfalls ausgebaut wurden die Leistungsbereiche Modellbau und Rapid Prototyping. Im Modellbau investierte 4D Concepts in eine neue Fräse (i-Mes), deren Bauraum (1600 x 1400 x 580 mm) die Fertigung großer Modelle erlaubt. Und die RP-Kapazitäten erweiterte der Dienstleister durch



Große Modelle können in der neuen Fräse (i-Mes) gefertigt werden, sie verfügt über einen Bauraum von 1600 x 1400 x 580 Millimetern.

eine zusätzliche Polyjet-Anlage (Objet) für die Herstellung hochauflösender Prototypen und Urmole. Auch diese Maschine ermöglicht es, größere Geometrien als bisher zu realisieren. Weitere Investitionen sind geplant.

Know-how plus Technologie

Parallel zur Fokussierung der Engineering-Kompetenzen forciert 4D Concepts die Distribution der 3D Drucker des US-Herstellers Z Corporation. Als Vertriebspartner der ersten Stunde und mit inzwischen über 170 verkauften Maschinen zählt man hier zu den führenden Anbietern in Europa. „Die Kombination unserer Erfahrung als Modell- und Prototypenbauer mit der innovativen Technologie der 3D Drucker bietet Kunden und Anwendern beste Voraussetzungen zum erfolgreichen Einsatz der Anlagen“, sagt Firmenchef Rainer Neumann. Seit 2007 steht im Vorführzentrum von 4D Concepts der neueste All-in-One-Drucker Z 450 für Präsentationen und Benchmarks bereit. Er wird dieses Jahr auch auf einer Roadshow präsentiert.

„2008 steht ganz unter dem Vorzeichen der strategischen Neuprofilierung, mit der wir unsere Spitzenposition als innovativer Engineering-Komplettanbieter für alle Entwicklungsschritte von der Konstruktion bis zur Serienfertigung massiv stärken werden“, betont Rainer Neumann.

Den Leistungsbereich Rapid Prototyping erweiterte 4 D Concepts um eine zusätzliche Polyjet-Anlage (Objet), die hochauflösende Prototypen und Urmole erstellt.



Matthias John



Laser Tracker Account Manager

FARO, Weltmarktführer im Bereich der portablen Koordinatenmessmaschinen (CMM's), hat eine innovative Lösung zur automatisierten Vermessung von Industrierobotern mit dem FARO Laser Tracker vorgestellt.

Matthias John, Laser Tracker Account Manager bei Faro Europe, berichtet: „Unsere Lösung bietet Anwendern aus dem Automationsbereich diverse Vorteile, insbesondere eine hohe Präzision, denn die Positionsgenauigkeit des Roboters als Qualitätsmerkmal kann weiter erhöht werden. Durch das erweiterte Messvolumen des Laser Trackers ist das System zudem für den Einsatz an großen Robotern wie dem KR1000 titan geeignet. Selbst die Kalibrierung von Roboteranlagen, die über Kopf befestigt werden, ist aufgrund des erweiterten Arbeitsbereiches ohne Einschränkungen möglich.“

KUKA schafft drei weitere FARO Laser Tracker an

Diese Vorteile hat KUKA Roboter in den letzten beiden Jahren erkannt – mit dem Ergebnis, dass zu den beiden bereits vorhandenen FARO Laser Trackern in der Entwicklung noch drei weitere Systeme für die Produktion bestellt wurden. Anwendern im Automationsbereich bietet der Einsatz des Laser Trackers eine riesige Mobilität, denn nicht nur der Messplatz ist frei wählbar, sondern es können auch mehrere Produktionsplätze bedient werden. Darüber hinaus kann der Laser Tracker stationäre Koordinatenmessmaschinen – und sogar den Messraum – ersetzen. Durch das Software Development Kit ‚SDK‘ ist zudem die

FARO präsentiert Lösung zur automatisierten Absolutmessung von Robotern

freie Programmierung der Laser Tracker Schnittstelle inklusive Anbindung an die Datenbank z.B. bei KUKA möglich.

Der FARO Laser Tracker ist ein mobiles, taktiles Messsystem, das Laser-Technik nutzt, um exakte Messungen an großen Bauteilen, Werkzeugen und Maschinen in vielfältigen industriellen Anwendungen durchzuführen. In diesem Rahmen werden XYZ-Koordinaten vermessen, indem der Laserstrahl einem in der Regel handgeführten Tripel-Spiegel folgt, der über die zu vermessende Fläche geführt wird. Die 3D-Position wird in Echtzeit und mit Unterstützung von XtremeADM weitergeleitet. XtremeADM erlaubt im Übrigen, eine Messung fortzuführen, auch wenn die Verbindung des Laserstrahls zum Reflektor durch eine Person oder ein Objekt unterbrochen wurde: Statt zu einem vorher eingemessenen Punkt zurückkehren zu müssen, ermöglicht es das System, dass der Benutzer den Strahl wieder einfangen und die Messung sofort ohne Zeitverlust fortsetzen kann. Bei KUKA Roboter in Augsburg kommen die beiden Laser Tracker bisher in der Entwicklung insbesondere bei der Punktemessung und Positionsbestimmung im Raum mit anschließender Verrechnung zum Einsatz. Die FARO Laser Tracker wissen bei KUKA auf vielfältige Weise zu überzeugen, vor allem aber dadurch, dass diese Anwendung überhaupt messbar ist. Darüber hinaus sprechen die schnellen Ergebnisse sowie die Integration in die KUKA-Software für das System. „Im Zuge einer guten Partnerschaft leistete uns KUKA

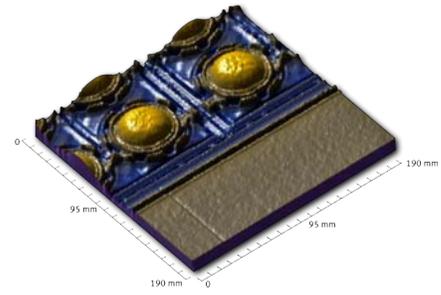
bei der Inbetriebnahme der Tracker wertvolle Unterstützung – von der Programmierung über die Integration bis hin zum Messen. Auf der Basis ihrer positiven Erfahrungen bestellten die Augsburger nun drei weitere FARO Laser Tracker für die Produktion“, ergänzt Matthias John.

Der FARO Laser Tracker ist eine hochgenaue, portable Koordinaten-Messmaschine (CMM) für Messungen von Objekten in Größenordnungen, die einen Transport nicht zulassen oder die vor Ort gemessen werden müssen bzw. für die der Einsatz einer konventionellen Messmaschine nicht in Frage kommt. Der FARO Tracker bietet den größten Arbeitsbereich in der Industrie – 360 Grad horizontal und 130 Grad vertikal. Er ist vielseitig einsetzbar und spielt seine volle Effektivität sowohl in engen als auch in gut zugänglichen Arbeitsräumen aus. Der Tracker kann nicht nur für vielfältigste Anwendungsfälle eingesetzt werden, sondern auch in den unterschiedlichsten Branchen – im Bergbau genauso wie beim Aufbau ganzer Produktionsstraßen im Fahrzeugbau. Interessant ist zudem die Kombinationsmöglichkeit des Laser Trackers mit den Messarmen von FARO, die in verdeckten Bereichen, in denen der Laserstrahl des Trackers das Messobjekt nicht zu erreichen vermag, Messungen durchführen können. www.faro-tracker.de



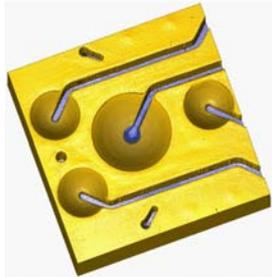


Vollautomatisches Oberflächenmessgerät von FRT
Fully automated surface measuring tool from FRT



3D Topographie einer Membranstruktur
3D topography of a membrane structure

Automated Quality Control



3D Topographie einer Mikrofluidikstruktur

3D topography of a microfluidic structure

Die FRT GmbH stellt in der diesjährigen Mikro-Produktionslinie ein neues Konzept zur vollautomatischen und ultrapräzisen Qualitätskontrolle von Mikrosystemen, Miniaturprodukten und funktionalen Mikrostrukturen vor.

Dazu hat FRT in enger Kooperation mit der Rohwedder AG Micro Technologies ein konfokales Mikroskop in eine Mikroproduktionszelle integriert. Die Besucher der Mikro-Produktionslinie sind dazu eingeladen, an der FRT Anlage berührungslose Oberflächenmessungen mit höchster Auflösung durchzuführen.

Mittels eines Portalroboters werden beliebige Positionen eines strukturierten (MEMS-) Wafers angefahren und anschließend mit dem integrierten hochauflösenden Messgerät vollautomatisch vermessen. Die Anlage basiert auf der modularen Technologieplattform von FRT, welche ein perfektes Zusammenspiel von Hard- und Software bei einfachen wie komplexen Automatisierungsaufgaben ermöglicht. Die zerstörungsfreie und metrologische, also rückführbare Messung, von Rauheit, Kontur, Topographie und Schichtdicke ist dabei die langjährige Kernkompetenz des Unternehmens.

Ob bei der Entwicklung, der Prozessoptimierung oder der produktionsnahen Qualitätssicherung von Mikrostrukturen – berührungslose Oberflächenmesstechnik ist essentieller Bestandteil in vielen Bereichen der Mikroproduktion. Für die Vielfalt der möglichen Anwendungen bietet FRT neben 13 Jahren Anwendungserfahrung rund 20 unterschiedliche Sensoren, darunter optische Punktsensoren, Flächensensoren und Schichtdickensensoren oder Rasterkraftmikroskope, die mittels innovativer Multisensor-Technologie auch den Brückenschlag vom Nanometer zum Meter in nur einer Anlage ermöglicht.

On this year's Micro Production Line Fries Research & Technology (FRT) presents its new system designed for the fully automated and ultra precise quality control of MEMS, miniaturized products and other micro structures.

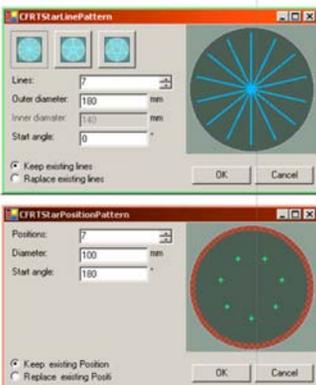
In close cooperation with Rohwedder AG Micro Technologies, FRT integrated a confocal microscope into a micro production cell. Visitors to the Micro Production Line are invited to perform their own non-contact, high-resolution measurements on this system.

By means of a portal robot, various positions of a (MEMS-) wafer are approached and automatically measured with the integrated, highly resolving surface measuring instrument. The entire system is based on FRT's modular technology platform which seamlessly integrates all hard- and software components and allows individual measurement solutions anywhere from simple to highly complex. The non-destructive and metrological, respectively traceable, measurement of roughness, contour, topography and film thickness is the most prominent competence of the international company with its HQ near Cologne, Germany.

Whether it is R&D, process optimization or quality control of micro structures – non-contact surface measuring technology is an essential ingredient for many areas in micro production. To serve the multitude of different technical applications, FRT offers its 13 years of experience in surface sciences along with 20 different sensors such as optical point sensors, field-of-view sensors, film thickness sensors and atomic force microscopes. Moreover, due to FRT's exclusive multisensor technology, it is possible to combine sensors in one system and thus bridge the gap from nanometer to meter.

Software Dialog zur automatischen Messung mittels Recipe

Software dialog for the automated wafer measurement with a recipe



high-precision

automation



TIMBERLAND

Timberland spart Zeit und Kosten und findet stets das optimale Design – dank 3D-Druck



- **Timberland** – Weltweit führend bei Design, Herstellung und Marketing für Schuhe, Kleidung und Zubehör auf höchstem Niveau
- **Die Herausforderung** – Eine größere Anzahl an Schuhprototypen herstellen, um Tragekomfort, Belastbarkeit und Vermarktungspotenzial neuer Designs besser bewerten zu können
- **Die Lösung** - Einsatz des ZPrinters® 310 und später des Spectrum Z™ 510 zum Drucken von Prototypen auf Abruf
- **Das Ergebnis** – Deutliche Senkung der Kosten für die Prototypenerstellung und kürzere Herstellungszeit. Mehr Prototypen, bessere Designs und gesteigerte Umsätze

„In unserer Branche sind wir stets bestrebt, die Visionen der Marketing- und Vertriebsexperten schnell und kostengünstig in die Tat umzusetzen und den Geschmack der Kunden zu treffen. Wir möchten Produkte herstellen, die Belastbarkeit, Tragekomfort und modernstes Design verbinden. Die Drucker von Z Corp. haben uns dabei geholfen, genau dieses Ziel zu erreichen. Wir konnten unsere Entwicklungszyklen verkürzen, unsere Ausgaben senken und noch bessere Produkte für unsere Kunden entwickeln.“

– TOBY RINGDAHL
COMPUTER AIDED DESIGN MANAGER
TIMBERLAND

Das Unternehmen Timberland (TBL) fing mit einfachen Arbeitsschuhen an. Inzwischen jedoch gehört die Lifestyle-Marke zu den erfolgreichsten der Welt. Ob bei der Arbeit, in der Freizeit oder zu besonderen Gelegenheiten – ein Timberland-Produkt bietet stets die ideale Kombination aus ansprechendem Design und Funktionalität und wird damit den unterschiedlichsten Kundenanforderungen gerecht. Damit das so bleibt, ist es von entscheidender Bedeutung, dass Techniker, Vertriebs- und Marketingexperten des 1,5 Milliarden USD schweren Unternehmens mit Sitz in New Hampshire bei der Entwicklung jedes einzelnen Produkts eng zusammenarbeiten – vom anfänglichen Konzept über die Prototypenerstellung bis hin zur Serienproduktion.

Die Herausforderung

Erschwingliche Prototypen ohne Zeitverlust erstellen

Der fertige Schuh soll nicht nur gut aussehen, er muss auch bequem und belastbar sein. Das Oberflächendesign richtet sich in der Regel nach aktuellen Modetrends. Schwieriger wird es da schon bei der Sohle: Die Stellen, an denen der Fuß auf der Sohle anliegt oder die Sohle mit dem Boden in Berührung kommt, stellen die höchsten Anforderungen an das Design. Unter Einsatz von CAD-Software wird ständig an der Verbesserung der Konzepte für Senkfußeinlagen, Laufflächenprofile, Materialien, Absatzstabilisierung, Orthesen und die unveränderlichen Bestandteile (z. B. Fußmodelle) gearbeitet.

Es ist nicht lange her: Im Jahr 2002 hat Timberland professionelle Modellbauer eingestellt, die auf Grundlage von 2D-CAD-Darstellungen Prototypen im 3D-Format aus Holz oder Schaumstoff erstellen sollten. Die Erstellung dieser Prototypen dauerte in der Regel eine Woche oder länger. Die Kosten betragen 1.200 USD pro Prototyp. Der zeitaufwändige Prozess machte es dem Unternehmen unmöglich, kurzfristig Änderungen an den Modellen vorzunehmen und diese dadurch zu optimieren. Daher blieb dem Unternehmen nichts anderes übrig, als entweder den Entwicklungszyklus zu verlängern oder auf die gewünschten Änderungen zu verzichten.

„Lassen wir die Zeit und die Kosten einmal außen vor. Der alte Ansatz bringt noch

ein weiteres Problem mit sich: Die CAD-Darstellungen in 2D erfordern einfach zu viel Interpretation“, erläutert Toby Ringdahl, Computer-Aided-Design Manager des Bereichs Produktentwicklung und Herstellung von Schuhmode. „Die fertigen Prototypen entsprachen oftmals nicht den Erwartungen. Doch nicht immer ist es möglich, eine ganze Woche für die Erstellung einer neuen Version aufzuwenden.“

Timberland erkannte, dass mehr Prototypen in kürzerer Zeit benötigt wurden. Das Unternehmen beauftragte das Team um Ringdahl mit einer sechsmonatigen Prüfung verschiedener Methoden zur Prototypenerstellung.

Die Lösung

Interner 3D-Druck

Nach eingehender Prüfung entschied man sich bei Timberland für den ZPrinter 310 von Z Corporation, dem schnellsten und kostengünstigsten 3D-Drucker auf dem Markt. Aufgrund der geringen Kosten für die Druckmaterialien und der hohen Geschwindigkeit des Geräts war es gegenüber den Systemen zur schnellen Prototypenerstellung von Stratasys, Objet und 3D Systems klar im Vorteil.

Im Jahr 2005 ging Timberland noch einen Schritt weiter und investierte in den Spectrum Z510, den ersten 3D-Hochleistungsfarbdrucker auf dem Markt mit 24-Bit-Farben und einer Auflösung von 600 dpi. Nur Z Corp. bietet Technologie für den Druck in Vollfarbe, die Designinformationen weitaus effizienter übermitteln als Monochromtechnologie. Farben können nicht nur zur Erstellung eines realistischen Objekts eingesetzt werden, sondern darüber hinaus auch zur Beanspruchungsanalyse, Produktbeschriftung oder zur Kennzeichnung wichtiger Teile oder Änderungen.

Das Ergebnis

Bessere Prototypen – schneller und günstiger

Der Spectrum Z510 erkennt CAD-Dateien von Timberlands Software zur Erstellung mechanischer Designs in 3D und erstellt auf dieser Grundlage schnell und kostengünstig physische Modelle. Die enorme Leistungsfähigkeit des Druckers hat Timberland dabei geholfen, effizienter und kostengünstiger zu arbeiten.

Michael Russo

 General Manager,
 TRIDELITY Display Solutions GmbH

TRIDELITY Display Solutions GmbH, established in 2006 in St. Georgen - Germany, is specialized in the development, manufacturing and distribution of market-ready auto-stereoscopic 3D displays. "Auto-stereoscopic", meaning that no additives such as polarized glasses or alike are needed in order to gain the 3D view. Today, TRIDELITY offers displays based on three different technology variations. By this, the demand for 3D visualization at the scientific, medical or industrial workplace (Single-Viewer displays) is served as well as requests from the so called "digital signage" and "entertainment" markets whenever it comes to attracting many viewers at a time with a 3D message or media advertisement (Multi-View displays).

Auto-stereoscopic 3D displays:

Hitting the target of complete 3D solutions and thus real economic added value today!

Michael Russo outlines various examples showing that complete 3D solutions from gaining the 3D data to displaying it on a 3D screen are already available today. From live-3D-video transmission to interactive 3D volume rendering for many viewers at a time, options have been realized and await a broader awareness of its existence and its real economic added value, due to faster and more exact decisions or an advanced ergonomic working standard at workplaces handling with 3D data.

Weltneuheit! – Autostereoskopisches 3D-Display SL2400

TRIDELITY Display Solutions GmbH lädt Sie herzlich auf unseren Stand auf der Hannover Messe ein. Sie finden uns in Halle 2/A02, wo wir uns als Partner des Instituts der deutschen Wirtschaft mit einer 13 Meter langen Aussteller-Wand präsentieren. Für Sie als geschätzten Geschäftspartner halten wir gerne auch eine Eintrittskarte bereit. Kommen Sie auf mich zu, um einen Zugangscode zu erhalten und ggf. gleich einen Termin auf unserem Messestand zu vereinbaren.

Informieren Sie sich vorab über unser aktuelles Produktportfolio! Auf unserer Website www.trideli.de erhalten Sie gleich auf der Startseite Zugang zu unserem neuen 3D-Produktkatalog. Simply „PUSH THE BUTTON“ und Sie können sich unsere 3D-Monitore wie das SV2100 und das MV2700 Display aus jedem beliebigen Blickwinkel und in unterschiedlicher Farbauswahl in 3D ansehen.

Folgende HIGHLIGHTS werden wir auf der Hannover Messe für Sie bereithalten:

**!! Weltneuheit !! – Autostereoskopisches
3D-Display SL2400**

- mit einer nativen Auflösung von 1920x1200 liefert Trideli mit dem „SL2400“ das Display mit der derzeit höchsten auto-stereoskopischen Darstellungsauflösung weltweit

- Trideli wird das 24" Display in direkter Anbindung einer High-End Volumendaten-Software vorstellen



MV 2700

- überzeugen Sie sich selbst von der ausgezeichneten 3D-Darstellungsqualität bei gleichzeitig äußerst benutzerfreundlichem Bedienkomfort

**MV2700 Multi-View Display in Anbindung
an die Health Science Software Amira[®] von
Visage Imaging GmbH**

- unterschiedlichste Volumendaten lassen sich in Amira[®] einlesen und für viele Zuseher im Raum verteilt interaktiv in 3D (ohne Hilfsmittel wie 3D-Brillen) präsentieren

- einfache 3D- Visualisierung Ihrer Volumendaten lassen sich so realisieren und für Sie endlich auch kommunikations- und werbewirksam in Szene setzen

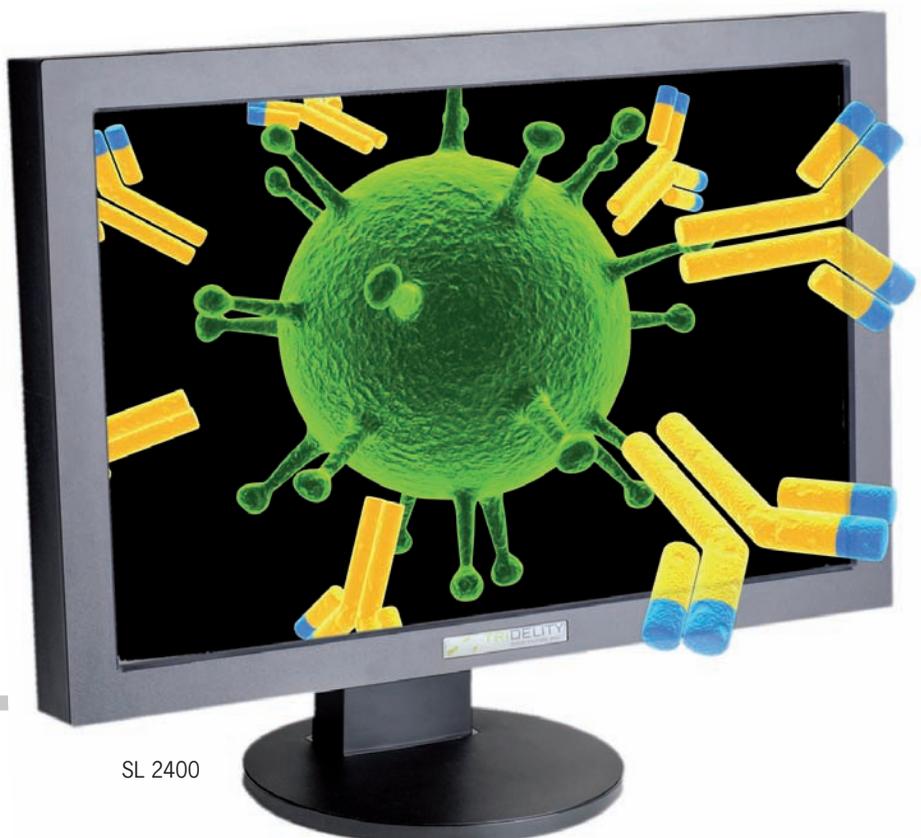
**Multi-View Display Technologie für Digital
Signage**

- lassen Sie sich von atemberaubenden 3D-Szenen dargestellt auf unseren Monitoren begeistern

- für Ihren zukünftigen Marktauftritt verschaffen Trideli 3D Screens Ihrer Werbemessage den richtigen WOW-Effekt!

- fragen Sie uns, wenn es darum geht 3D-Inhalte erstellen zu lassen – wir setzen Sie in Verbindung zu unseren erfahrenen 3D-Contentpartnern

Wir freuen uns sehr, Sie in Hannover begrüßen zu dürfen. Halle 2 Stand A 02



SL 2400

Sebastian Grimm

Vernetztes Engineering live



Director Marketing, ICIDO GmbH

Erstmals vernetztes Engineering live in der Messehalle Digital Factory 2008: ICIDO entführt in virtuelle Welt der Produktentwicklung

Als besonderes Highlight der Digital Factory vom 21. bis 25. April 2008 in Hannover zeigt die Sonderschau RapidX in Halle 17 den Weg vom digitalen Modell eines Gabelstaplers zum realen Produkt. Erstmals wird die gesamte Prozesskette von der Designstudie über die Konstruktion und Simulation bis hin zum Prototyp live dargestellt. ICIDO baut hierfür ein Virtual-Engineering-Szenario auf, mit dem das Fahrzeug bereits in der Entwicklungsphase in seinem künftigen Einsatzfeld getestet werden kann – rein virtuell und trotzdem täuschend echt.

In den Bereichen Produktentwicklung und Fertigungsplanung setzt man heute weitgehend auf digitale Verfahren. Mit ihrer Hilfe können Unternehmen die Anzahl der Prototypen reduzieren, Produkte schneller auf den Markt bringen und somit Kosten sparen. Virtual Reality (VR) macht diese digitalen Informationen für den Menschen begreifbar und ermöglicht eine wirklichkeitsgetreue Betrachtung und Bewertung von Produkten, die es in der Realität noch gar nicht gibt.

Genau das ist die Aufgabe von ICIDO im Rahmen der Sonderschau RapidX, die vernetztes Engineering vor den Augen der Messebesucher lebendig werden lässt. ICIDO führt zunächst eine Ergonomieuntersuchung der Fahrerkabine des Gabelstaplers durch. Der mit einer 3-D-Brille ausgestattete Messebesucher kann verfolgen, wie Lenkrad und Bedienpult virtuell im Modell der Fahrerkabine verbaut sind. Anschließend wird die Kabine mit Hilfe eines virtuellen Fahrers unter Ergonomiegesichtspunkten getestet. Geprüft wird beispielsweise, ob das Lenkrad gut erreich-

bar oder die Sicht zufriedenstellend ist. Im zweiten Schritt folgt die Gesamtfahrzeuguntersuchung. Dabei bewegt sich der Gabelstapler virtuell in seiner späteren Umgebung, der Lagerhalle. Passt der Stapler ins Hallenlayout? Sind die Reihen so gesetzt, dass er überall gut durchkommt? Kann er die Regale und Fächer gut erreichen? Auf all diese Fragen gibt ICIDO mit seiner Visual Decision Platform (VDP) eine Antwort. Potenzielle Probleme bei der Produktentwicklung können auf diese Weise bereits vor der Realisierung erkannt und beseitigt werden.



ICIDO, Hubtex

Die Sonderschau RapidX findet vom 21. bis 25. April 2008 im Rahmen der Digital Factory in Halle 17, Stand C60 statt. Die verschiedenen Stationen der vernetzten Produktentwicklung werden von den Anbietern Autodesk, Gotha Design, CADEXperience, ICIDO, E&H Formtechnik Entwicklung, EOS und Solid-CAM besetzt.

Nähere Informationen:
www.hannovermesse.de/
digital_factory und
www.icido.de

Blick auf eine Fahrerkabine im Rohzustand



ICIDO, Hubtex

Blick des Fahrers auf seinen Arbeitsplatz

Wolfgang Lynen

RapidX – Digitale Produktentwicklung ganz real



Industry Marketing Manager Manufacturing
bei Autodesk



Hubtex GmbH

Autodesk und seine Partner präsentieren auf der Leitmesse Digital Factory, in Halle 17 Stand F40, die neuen Versionen ihrer Produktpalette. Das Thema Digital Prototyping, also die durchgängige digital Produktentwicklung, steht dieses Jahr im Mittelpunkt. Gezeigt werden die 3D-Konstruktionslösung Autodesk Inventor und das PDM-System Autodesk Productstream Professional, welche die Basis für die digitale Produktentwicklung bilden. Zusätzlich zeigt Autodesk Produkte wie zum Beispiel Autodesk AliasStudio, Autodesk Showcase und AutoCAD Mechanical, die Entwurf, Konstruktion, die Erstellung von Fertigungsunterlagen und die Visualisierung abdecken.

durchgängig dargestellt. Von der Idee über die Entwicklung bis hin zur Herstellung von Fertigungsunterlagen erlebt der Besucher, wie digitale Entwürfe in die Realität umgesetzt werden: Von der 3D-Konstruktion am Rechner hin zum fertigen Produkt.

„Anhand von RapidX können sich Unternehmen über die Produktivitätsvorteile und Möglichkeiten der digitalen Produktentwicklung anschaulich informieren“, sagt Wolfgang Lynen, Industry Marketing Manager Manufacturing bei Autodesk. „HUBTEX, zum Beispiel, vollzieht momentan einen starken Wandel im Bereich neuer digitaler Prozesse für die gesamte Produktentwicklung. Mit Hilfe von Autodesk Inventor und Autodesk Productstream Professional kann das Unternehmen dadurch reale Prototypen, Entwicklungszeit sowie Kosten einsparen.“

Die Besucher können bei RapidX einen tiefen Einblick in die Produktentwicklung bei HUBTEX gewinnen. Es werden verschiedene Prozessschritte abgebildet, die untereinander vernetzt sind. Ausgangspunkt ist ein Seitenstapler. Es wird gezeigt, wie einzelne Komponenten dieses Staplers entwickelt und gefertigt werden. Eine Schlüsselrolle spielen dabei das Lenkrad, das Lenkpult sowie das Hydroaggregat des Staplers. An unterschiedlichen Strängen wird die Entwicklung dieser Komponenten verdeutlicht. Zum Beispiel werden durch Analysen und Simulationen mit Autodesk Inventor Belastungen von Bauteilen und deren Bewegungsräume genau validiert.



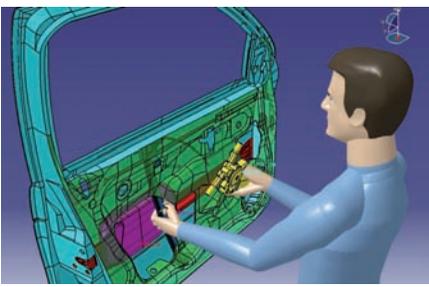
Design mit Autodesk AliasStudio: Steuerungs-
hebel für Gabelstapler. Rechts, Gabelstapler
von Hubtex, konstruiert mit Autodesk Inventor.

RapidX hat eine Vorbildfunktion für Unternehmen, die noch nicht in durchgängigen digitalen Prozessen denken. Diese haben die Gelegenheit, sich über Produktivitätsvorteile und Potenziale der digitalen Produktentwicklung zu informieren. „RapidX ist Digital Prototyping zum Anfassen. Die Besucher sehen, welche konkreten Entwicklungsstufen die einzelnen Komponenten durchlaufen und wie die Übergabeschnittstellen zwischen den verschiedenen Prozessschritten aufgebaut sind. Mit Autodesk-Lösungen wird die Produktentwicklung komplett durchgängig und digital ermöglicht, was ein enormes Produktivitätspotenzial darstellt. Die Besucher sollen anhand von RapidX erkennen, welche Vorteile durch Digital Prototyping entstehen. Die Prozesskette soll Anreize schaffen, wie die eigenen Unternehmensprozesse optimiert werden können“, erklärt Lynen.

Erleben Sie Autodesk in Halle 17 am Stand F40 und C60

RAPID X

Mit der Sonderschau RapidX setzt Autodesk auf der Messe ein weiteres Zeichen. Ebenfalls in Halle 17 am Stand C60 lässt das Softwareunternehmen eine durchgängige Produktentwicklung lebendig werden, so wie sie heute in der Praxis realisiert werden kann. Unter der Moderation der NC Gesellschaft e.V. präsentiert Autodesk und sein Kunde HUBTEX dieses Projekt. Damit bietet RapidX die einzigartige Möglichkeit, virtuelle Produktentwicklungsprozesse an einem realen Beispiel von Anfang bis Ende zu erleben. Durch weitere Industriepartner wird die gesamte Produktentwicklung bis hin zur Fertigung einzelner Komponenten



Die Haption Software erlaubt Human Builder Menschen in CATIA oder Delmia mit Kollisionsberechnung und Echtzeit-Navigation zu nutzen.

Gottfried Roosen

Simulation mit Echtzeit-Kollisionsberechnung in CAD und VR



Haption Germany

Praxiserprobte Lösungen für die Analyse von Montage, Ergonomie und Steuerung

Wie kann der Planer oder Konstrukteur komplexe Aufgaben bereits in frühen Phasen überprüfen? Diese Aufgabenstellung konnte Haption in Zusammenarbeit mit der CEA für Kunden wie PSA, EADS, VW, Toyota und anderen Industriekunden weltweit mit integrierten Softwarelösungen in Kombination mit einer patentierten 6D Force-Feedbacklösung realisieren.

Die Haption Software hilft Konstruktionen, Planungen und Designs innerhalb von CATIA, Delmia, SolidWorks, Virtools u.a. mit Kollisionsbetrachtung in Echtzeit zu überprüfen. Durch den Einsatz von Kräfteückkopplungssystemen kann eine sehr realistische Überprüfung und ein schnelles Ergebnis durch eine intuitive Bedienung realisiert werden. Mensch Modelle werden innerhalb der Szene zum Leben erweckt für beschleunigte ergonomische Simulationen in der Planung. Mit Hilfe von Tracking Systemen sind auch komplexe ergonomische Betrachtungen für wertvolle realistische Ergebnisse zu einem frühen Zeitpunkt möglich.

Haptische Systeme ermöglichen dem Ingenieur eine realistischere Einschätzung bei simulierten Fertigungs- oder Wartungsabläufen. Durch die Kräfteückkopplung innerhalb des virtuellen Modells erlebt der Entwickler bereits im frühen Planungsstadium, wo eine Optimierung sinnvoll vorgenommen werden kann. Dies ermöglicht bereits Veränderungen während der Planung im Konstruktionssystem ohne aufwendige Modelle oder Expertensysteme bei einer Endabnahme angewiesen zu sein. Realitätsnahe Ergebnisse helfen hier Entwicklungszeiten zu verkürzen. Die praxisnahen Resultate solcher Untersuchungen wur-



Das PSA Group Virtual Reality Center Holobenach benutzt Haption Force-Feedbacksysteme für die Validierung von Montage Untersuchungen.



Der CAVE im PSA Group Virtual Reality Center mit Haption Force-Feedbacksystem für realistische Simulationen



EADS Samira System für Training und Simulation bei Airbus

den in Deutschland von der Volkswagen AG Konzernforschung nachgewiesen. So hat man beispielsweise bei einem Getriebehalter innerhalb des Konstruktionsprogrammes den einzig möglichen Ein- und Ausbaueg mit Hilfe des Virtuose 6D Haptik-Systems und seiner Echtzeitberechnungen gefunden.

Die Analyse von Wartungsarbeiten und Produktionsabläufen hilft komplexe Abläufe zu verbessern und Personal am digitalen Modell realitätsnah zu trainieren. „Die Vorteile sind nicht hoch genug einzuschätzen“, unterstreicht Nicolas Chevassus von EADS. „Während die Validierung eines Montage-Demontage-Vorgangs auf herkömmliche Weise mehr als eine Woche in Anspruch nimmt, kann sie nun innerhalb von wenigen Stunden erfolgen.“

Die Analyse von Wartungsarbeiten und Produktionsabläufen hilft komplexe Abläufe zu verbessern und Personal am digitalen Modell realitätsnah zu trainieren. „Die Vorteile sind nicht hoch genug einzuschätzen“, unterstreicht Nicolas Chevassus von EADS. „Während die Validierung eines Montage-Demontage-Vorgangs auf herkömmliche Weise mehr als eine Woche in Anspruch nimmt, kann sie nun innerhalb von wenigen Stunden erfolgen.“

Systeme in menschlicher Originalgröße

Virtual Reality Technologien haben sich im letzten Jahrzehnt weiter entwickelt und verbreitet. In vielen Simulationen und Studien ist der Bedarf an großformatigen virtuellen Umgebungen groß. Hierbei ist der Aktionsradius der Benutzer entsprechend dem menschlichen Platzbedarf umfassender als bei Schreibtischlösungen und dementsprechend sollte das haptische System einen entsprechend großen Arbeitsraum ermöglichen.

Haption bietet diesbezüglich für immersive Installationen zwei Varianten:

- Das INCA 6D Systeme erzielt durch frei bewegliche Kabel zur Kraftübertragung einen Arbeitsbereich von ca. 2,5 m in der Diagonale. Es eignet sich deshalb besonders für die Nutzung im CAVE, Holobenach oder der Powerwall.

- Das Virtuose 6D 35-45 wiederum wird häufig mit beweglichen Schienensystemen erweitert, um das Gerät mit einem Wirkungsgrad von ca. 0,5 m (ca. Armlänge) den Anwender bei der Bewegung durch den Raum begleiten kann. Somit erlaubt es auch eine optimale Platzierung im Raum je nach Anwendung zu wählen.

Die PSA Group benutzt in dem Virtual Reality Center von Peugeot und Citroen ein INCA und mehrere Virtuose 35-45 Systeme. Beispiele finden Sie in einem bemerkenswerten Film der PSA Group online, wobei insbesondere in den letzten 2 Minuten Haption Lösungen erklärt werden: http://www.psa-peugeot-citroen.com/en/fonctionnelle/player_real_virt.php

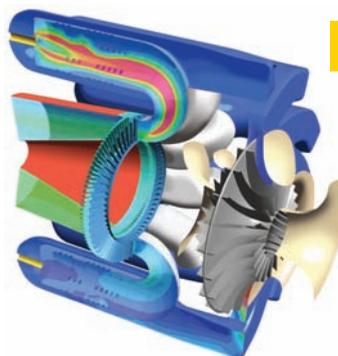
Experience The Touch

Da haptische Systeme unsere Sinne miteinander verbinden, ist es hilfreich, persönlich die intuitive Arbeitsweise in Design, Planung, Analyse, Forschung und Training für schnelle und realistische Resultate in komplexen Aufgabenbereichen zu erleben.

Haption (www.haption.com) zeigt auf der Hannover Messe Industrie 2008 auf dem Stand des Win Verlag in Halle 17 Stand D72 eine Desktop Haptik-Lösung.

CADFEM®

ANSYS Competence Center FEM



Simulationsgetriebene Produktentwicklung

CADFEM und ANSYS Germany präsentieren auf der diesjährigen Hannovermesse (21.–25. April 2008) gemeinsam den aktuellen Stand der simulationsgetriebenen Produktentwicklung. Im Mittelpunkt steht die ANSYS Produktfamilie mit ihren mächtigen Lösungen für verschiedenste Anwendungsbereiche der Strukturmechanik, der Strömungsmechanik (CFX, FLUENT), der Elektronikentwicklung und der Multiphysik. Ergänzt wird das Ausstellungsprogramm durch weitere komplementäre Lösungen von CADFEM, allen voran LS-DYNA (Crash) und FTI (Blechumformung).

Premiere feiert auf der Hannovermesse die Schnittstelle von ANSYS Workbench zu LS-DYNA, mit der aus der intuitiven ANSYS Workbench-Umgebung auch Phänomene der Kurzzeitdynamik (z.B. Falltests) simuliert werden können.

ANSYS®

ANSYS: Der Simulationsspezialist für Festigkeit, Strömung, Elektronik, Multiphysik

Simulationslösungen von ANSYS decken ein breites Spektrum verschiedener Physiken ab. Der Anwender kann auf die benötigten Werkzeuge aus einer Umgebung zugreifen, die Basis bildet stets dieselbe Geometrie. Keine andere Lösung bietet diese Anwendungsbreite, zumal für jede Disziplin Spitzentechnologie geboten wird, die auch die detaillierte Simulation sehr komplexer physikalischer Phänomene und großer Modelle ermöglicht. Die Disziplinen sind untereinander koppelbar, so dass auch Wechselwirkungen in der Simulation berücksichtigt werden. ANSYS hat dafür den Begriff Multiphysik geprägt und bietet diese auf einem Niveau an, das keine andere CAE-Software erreicht. ANSYS kann auf branchen-, unternehmens- oder anwenderspezifische Anforderungen hin skaliert werden, sowohl hinsichtlich der Bedienbarkeit als auch hinsichtlich der Funktionalität. ANSYS ist aber auch ein offenes System, das bereits viele Schnittstellen zu komplementären Simulationslösungen bietet und sich hervorragend in bestehende IT-Entwicklungsinfrastrukturen integrieren lässt. Auch die Anbindung spezifischer Programme, z.B. in-house Codes, ist mit geringem Aufwand möglich.

ANSYS Workbench for LS-DYNA: Explizite FEM Erstmals auf einer CAx-Messe wird in Hannover die Schnittstelle „made in Germany“ zwischen ANSYS Workbench und LS-DYNA präsentiert. CADFEM hat LS-DYNA mit „ANSYS Workbench for LS-DYNA“ unmittelbar an die ANSYS Workbench Umgebung angebunden. Damit kann auch das Preprocessing für explizite Anwendungen (Falltest, Crash, Stöße, Umformprozesse) in der kom-

fortablen ANSYS Workbench Umgebung erfolgen – die Übergabe wie z.B. der Randbedingungen, Lasten, Kontaktdefinitionen und Materialeigenschaften an LS-DYNA erfolgt „per Mausclick“.

Thermal Management in der Elektronik mit ANSYS ICEPAK

Einer der Schwerpunkte am Stand liegt auf der Simulation im Elektronikbereich (ANSYS Multiphysics), insbesondere dem Thermal Management von Elektronikkomponenten mit dem Programm ANSYS ICEPAK.

Blechumformung mit FTI

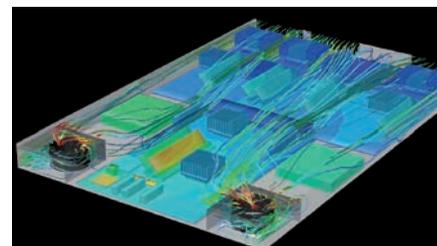
Forming Technologies Inc. (FTI) ist führend bei Simulationslösungen für den Bereich der Blechbauteilentwicklung. Mit FTI Software können Blechbauteile optimiert und die Kosten für diese meist in großen Serien gefertigten Produkte massiv eingespart werden. So ermittelt die Software, wie Bauteile ohne Qualitätsverlust mit weniger Material gefertigt werden können oder wie die Platinen auf dem Coil mit dem geringstmöglichen Ausschuss angeordnet werden.

CAE-Dienstleistungen von CADFEM & ANSYS Germany

Neben Software und allen begleitenden Services – Beratung, Schulung, Support – bieten CADFEM und ANSYS Germany auch Berechnungen und Softwareentwicklung im Kundenauftrag an. Auch zu diesen Themen ist der Stand der Simulation auf der Hannovermesse die richtige Adresse.

Als ANSYS Competence Center FEM und Distributor von ANSYS und weiteren Simulationslösungen wie FTI und LS-DYNA in Deutschland, Österreich und der Schweiz ist CADFEM eine der ersten

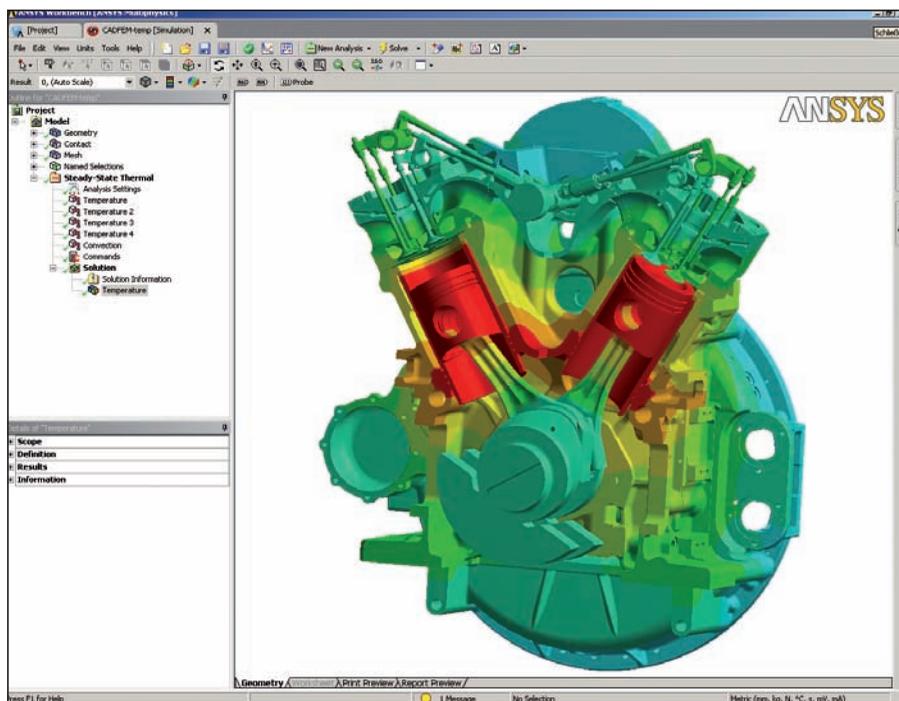
Adressen im deutschsprachigen Raum, wenn es um Produkte und Dienstleistungen rund um die rechnerische Simulation mit FEM geht. Sitz des Unternehmens, das sich als Ingenieurbüro und Systemhaus versteht, ist Grafing bei München. Darüber hinaus gibt es weitere Geschäftsstellen



in Deutschland sowie Partner im deutschsprachigen Ausland und in Osteuropa. Außer den meisten deutschen Großkonzernen gehören viele mittelständische und kleine Unternehmen sowie Ingenieurbüros zu den von CADFEM betreuten Kunden. Darüber hinaus besteht ein enger Kontakt mit technisch ausgerichteten Hochschulen. Zu den Tätigkeitsfeldern der CADFEM gehören Projektbearbeitung, Seminare, Beratung, Vertrieb von weltweit führenden FE-Programmen und der erforderlichen IT-Infrastruktur, Anwendersupport und Entwicklung kundenspezifischer Programm-Routinen.

Kooperation ANSYS Germany & CADFEM

Beide Unternehmen arbeiten in enger Kooperation mit einem Schwerpunkt in ihren jeweiligen Kompetenzen und bieten Ihren Kunden somit optimale Unterstützung in allen Fragen der Anwendung der ANSYS Multiphysics Software Suite an.





Der Einsatz von 3D-PDFs ergänzt die bestehenden IT-Systeme in der Fertigungsindustrie und gestaltet alltägliche Prozesse wesentlich effizienter und sicherer.

PDFs für effizientere Prozesse? Wozu der Einsatz von Dokumenten, wo doch immer mehr Geschäftsprozesse über Spezial-Portale abgewickelt werden und sich CAD-, PLM- und PDM-Systeme in der Fertigungsindustrie längst etabliert haben? Es scheint nicht ganz ohne zu gehen, wie eine Studie von AMD Research zeigt: Obwohl allein in den Jahren 2001 bis 2005 rund 42 Milliarden US-Dollar in Unternehmens-IT investiert wurden, finden 51 Prozent aller Prozessschritte informell und außerhalb der implementierten IT-Systeme statt. Das liegt in erster Linie daran, dass diese Systeme

Adobe Acrobat 3D-Dokumente erweitern die Prozesse im Engineering Umfeld

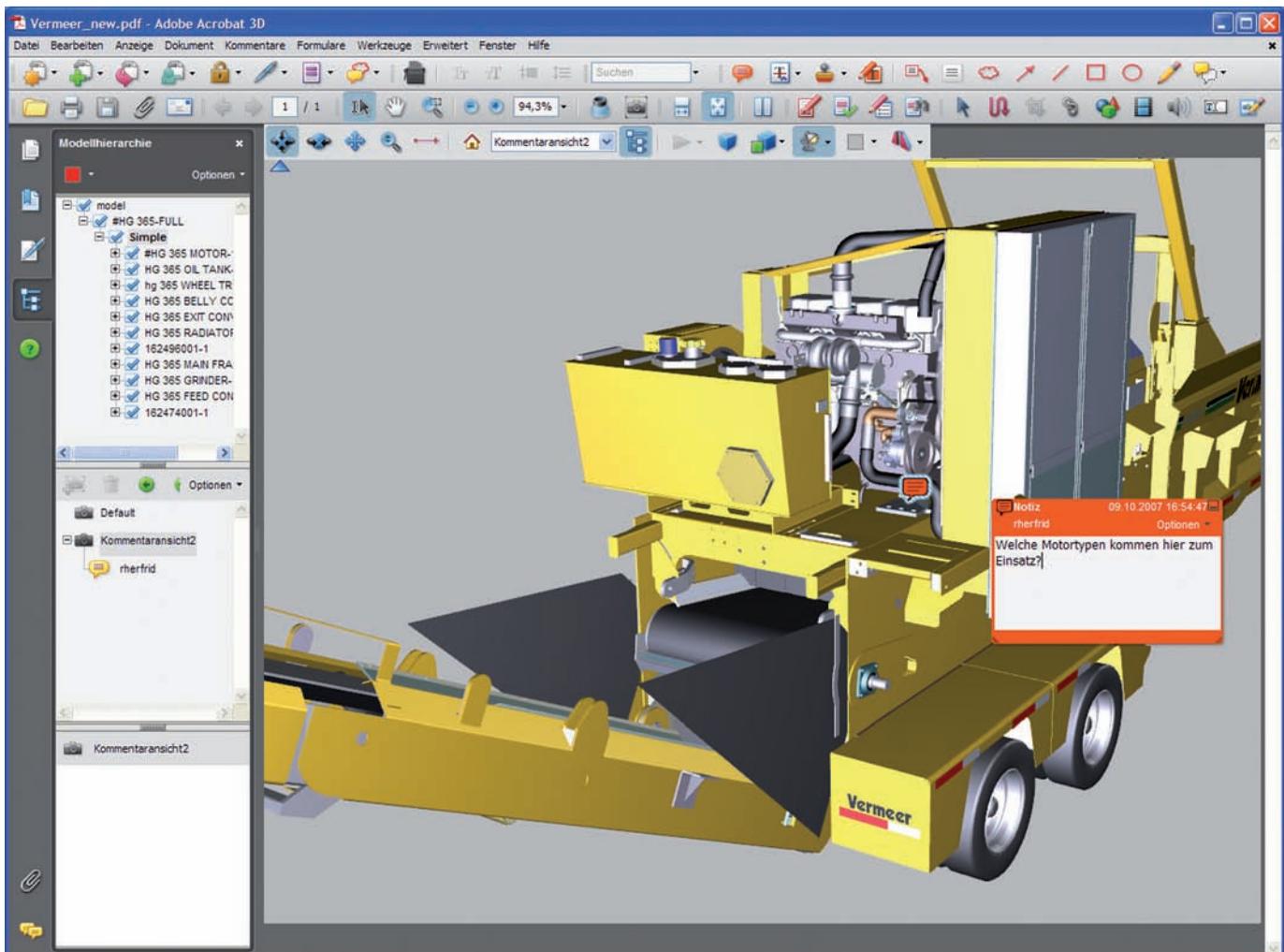
meist für interne Prozesse oder die Kommunikation mit großen Partnern implementiert wurden, wo sie zweifelsohne auch gut funktionieren. Da technische Daten meist aber auch mit einer Vielzahl anderer Projektbeteiligter ausgetauscht werden müssen, helfen sich technische Projektteams oft mit dem unstrukturierten Einsatz von Dokumenten. Dies geschieht dann beispielsweise per E-Mail oder als Ausdruck. Dokumente sind für Abstimmungsprozesse aber nur dann hilfreich, wenn sie die notwendige Sicherheit gewährleisten, sie von jedem Beteiligten genutzt werden können und sich alle Informationen in einem Dokument bündeln lassen.

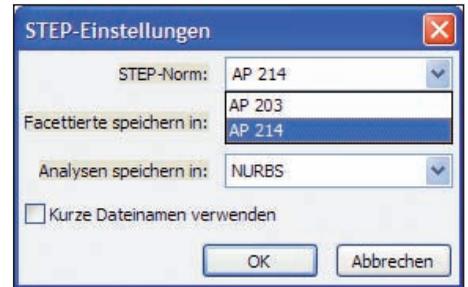
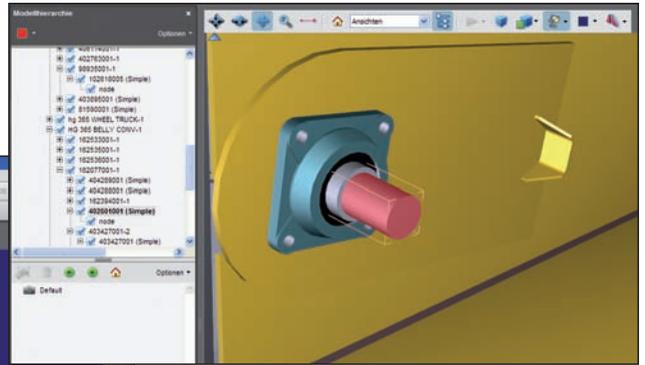
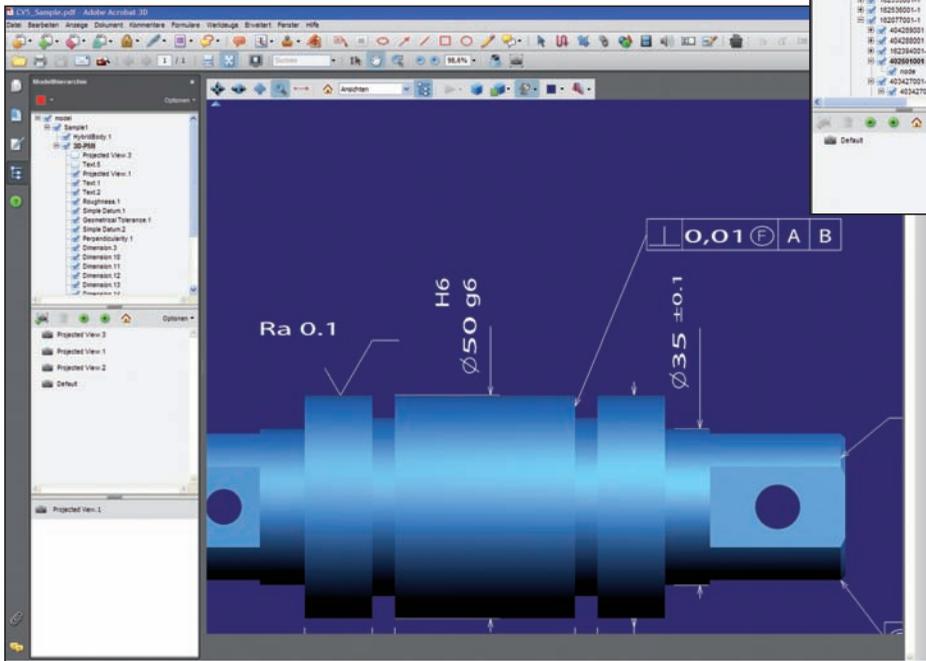
2D, 3D, Text, Grafik, Formulare – vereint in einem PDF

Hier bietet sich die Arbeit mit dem Adobe PDF-Format an. Der Ansatz ist einfach: Statt die jeweiligen Arbeitsschritte durch große Systeme zu steuern, stattdessen Adobe die Dokumente selbst mit der nötigen Prozesslogik sowie der Fähigkeit, 3D-Daten darzustellen aus. Via PDF führen Anwender Dateien beliebiger Formate wie 2D-Zeichnungen,

3D-Modelle, Texte oder Präsentationen in einer einzigen PDF-Datei zusammen. So lassen sich alle für ein Projekt relevanten Informationen in einer Art „Container“ – dem PDF – sammeln und von den Empfängern mit dem Adobe Reader öffnen und nutzen. Zusatzfunktionen wie die Kommentierung sowie das Ausfüllen von interaktiven Formularen erleichtern die Abstimmung im Rahmen technischer Projekte.

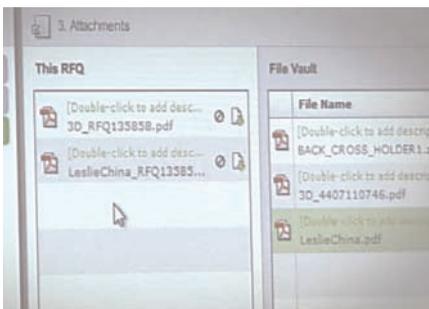
Ein 3D-PDF eignet sich beispielsweise für Montageanleitungen, indem es 3D-Modelle einbettet und Interaktion mit diesen erlaubt: Monteure können das entsprechende Bauteil im PDF drehen, beleuchten, zoomen oder als Explosionsdarstellung mit Animation darstellen lassen, die den Zusammenbau eines Produkts Schritt für Schritt erklärt und hierzu entsprechende Kurzerläuterungen liefert. Mittlerweile ist das Adobe 3D-PDF zum Standard-Austauschformat in der Industrie geworden. Der Automobilhersteller Renault beispielsweise arbeitet mit 3D-PDFs, um die Design-Abstimmung mit Mitarbeitern sowie Zulieferern zu beschleunigen.





Effizienter Austausch technischer Daten

Die Firma 3DE, deren Kunden mit CATIA, AutoCAD oder SolidWorks arbeiten, konnte durch den Einsatz von Adobe Acrobat 3D den Zeitaufwand für ihre Abstimmungsprozesse um mehr als 50 Prozent senken. Hauptsächlich liegt das daran, dass das „Übersetzen“ der CAD-Dateien wegfällt und die 3D-Daten direkt im PDF kommentiert werden können. Hierfür schaltet 3DE die Kommentarfunktionen frei, so dass jeder Empfänger auch mit dem Adobe Reader Kommentare einfügen kann. Die gesammelten Kommentare werden über einen Web Server zusammengefasst dargestellt.



Prozesse automatisieren dank Intelligenz im Dokument

Mit entsprechenden Software-Lösungen lassen sich aber auch ganze Prozesse automatisieren, beispielsweise Ausschreibungsverfahren. Das US-amerikanische Unternehmen MFG.com betreibt mit Hilfe der Adobe-Produkte Acrobat 3D, LiveCycle und Flex einen Online-Marktplatz für die Fertigungsindustrie. Hier werden täglich komplexe, weltweite Ausschreibungsprozesse mit technischen Daten abgewickelt. Unternehmen,

die Bauteile einkaufen möchten, stellen auf diesem Portal intuitiv per Drag and Drop ihre Ausschreibungsunterlagen zusammen. Anschreiben, Projektpläne, Verträge, 3D-Modelle und alle anderen notwendigen Daten werden aus ihren PLM, ERP- oder anderen Systemen auf die Plattform hochgeladen und direkt in das PDF-Format konvertiert. So entsteht ein einziges Dokument, das alle Informationen enthält, die für die Ausschreibung erforderlich sind. Dieses PDF steht nun für Bieter auf dem Portal zur Verfügung. Sie können es mit dem kostenlosen Adobe Reader öffnen und Bauteile in verschiedenen 3DDarstellungsformen betrachten. Zulieferer geben ihre Angebote über ein PDF-Formular ab, in das sie Angaben wie Preis und Liefertermin eintragen. Die Formulare aller Bieter werden über das Portal automatisch eingelesen und miteinander verglichen, so dass die

Entscheidung für ein Angebot schnell und effizient möglich ist. Der Ausschreibende kann seinen Unterlagen eine begrenzte Lebensdauer geben, so dass sich das PDF mit den Ausschreibungsunterlagen ab einem bestimmten Stichtag nicht mehr öffnen lässt und die Einhaltung der festgelegten Ausschreibungsdauer auf diesem Wege sichergestellt wird. MFG.com vereint so die Vorteile von Dokumenten wie Offline-Verwendung, Drucken oder Nachweisbarkeit mit der intuitiven Bedienung eines modernen Portals.

Adobe Systems präsentiert Acrobat 3D auf der Hannover Messe auf dem Stand von PNY in Halle 17, Stand F60. Drei mal täglich gibt es eine Live Demo auf der Showbühne oder jederzeit individuelle Präsentationen am Adobe Arbeitsplatz.



Interaktive Projektion: Im Four Space 110 an der TU München wird die Interaktion von Menschen und Maschinen erforscht

Friedhelm Birk Eintritt in eine virtuelle 3D-Welt

An der Technischen Universität München lassen CELSIUS Workstations mit aufwendiger Projektionstechnik virtuelle dreidimensionale Räume entstehen. Damit wollen Wissenschaftler am Lehrstuhl für Mensch-Maschine-Kommunikation die Interaktion von Menschen mit Maschinen erforschen.

Längst begegnen wir überall im Alltag modernen Systemen der Informations- und Kommunikationstechnik. Wir interagieren mit allen Arten von Computern und computergesteuerten Geräten, um beispielsweise zu telefonieren, Speisen aufzuwärmen, Informationen zu suchen, Auto zu fahren, Fahrkarten zu kaufen und vieles mehr. Technische Systeme sind ein integraler Bestandteil unserer Umwelt. Was die Fachwelt als „Pervasive Computing“ bezeichnet, erleben wir als Allgegenwart von Computern. Deren nahezu grenzenlose Möglichkeiten wissen wir zu schätzen – und stoßen doch oft an Grenzen, etwa wenn die Bedienung der Systeme zu kompliziert wird. Der Lehrstuhl für Mensch-Maschine-Kommunikation (MMK) der Technischen Universität (TU) München beschäftigt sich mit genau diesem Problem: der manchmal nicht unproblematischen Interaktion von uns Menschen mit Maschinen.

Weltneuheit in Betrieb genommen

Für die Erforschung des Benutzerverhaltens im Umgang mit technischen Systemen und die Verbesserung der Benutzerschnittstellen hat der Lehrstuhl MMK jetzt eine Weltneuheit in Betrieb genommen: Four Space 110, ein dreidimensio-

nalere Projektionsraum, in dem es darum geht, neue Interaktionsformen zu erforschen. Hier schaffen CELSIUS Workstations in Kombination mit einem dreidimensionalen Projektionsraum ein begehbare (immersive), vierseitiges, stereoskopisches Display. Im Gegensatz zu anderen Installationen sogenannter Computer-aided virtual Environments (CAVE) hat der an der TU München installierte Projektionsraum keine parallelen Seitenwände. Stattdessen sind sie trapezförmig angeordnet und öffnen den Raum in einem Winkel von 110 Grad. Dadurch können leichter auch große, dreidimensionale Gegenstände wie Fahrzeuge in die Anlage geschoben werden, so dass Four Space 110 beispielsweise auch als Fahrersimulator verwendet werden kann.

Installiert hat den begehbaren, virtuellen Forschungsraum Channel Partner 3Dims, einer der führenden Systemintegratoren und Komplettlieferant im Bereich Virtual Reality mit Sitz in Frankfurt. Markus Ablassmeier, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl MMK und Betreiber des Four Space 110, ist begeistert: „Wir suchten nach einer Möglichkeit, innovative Wege zu gehen, und fanden mit 3Dims einen Integrationspartner, der uns geeignete Vorschläge und Konzepte lieferte und diese auch zu unserer vollsten Zufriedenheit umsetzte.“

Kernelemente der Installation sind acht Beamer mit Infitec-Stereokanal-Trennungsvorrichtung vom Spezialisten Projectiondesign, die die beiden Bilder für rechtes und linkes Auge per Interferenzfiltertechnik trennen. Zusammen erlauben die Projektoren eine Auflösung von knapp zwölf

Millionen Pixeln. Um diese Menge an grafischen Informationen schnell verarbeiten zu können, wählte 3Dims die leistungsstarken CELSIUS Workstations von Fujitsu Siemens Computers mit nVidia-Grafikkarten: Als Master-System kommt ein CELSIUS R540 mit zwei Xeon-Prozessoren zum Einsatz, als Render-Clients arbeiten vier CELSIUS M450 mit Core-2-Duo-Prozessoren und Grafikkarten des Typs nVidia Quadro FX 4600. Die installierte Applikationssoftware kommt von der Firma IC:IDO. Die intuitive Steuerung wird durch sechs optische Trackingkameras der advanced realtime tracking GmbH erreicht, die die Koordinaten von Kopf- und Handposition des Betrachters an die Applikation liefern. So entsteht eine Projektion, die nahezu realistisch die Interaktion des Menschen mit Maschinen abbildet. Rund 250 000 Euro hat allein die Installation der Hardware gekostet. Damit können jetzt auch ohne aufwendigen, langwierigen und teuren Prototypenbau Design und Benutzerführung an neuen technischen Systemen erprobt werden. Die Installation am Lehrstuhl MMK dient zwar in erster Linie der wissenschaftlichen Arbeit der Universität, steht aber auch Unternehmen offen.

www.3dims.de

Kontakt 3Dims

Friedhelm Birk Phone: 069-40897440
friedhelm.birk@3dims.de

Kontakt Fujitsu Siemens Computers
Markus Diesner Phone: 06172 188-6183
markus.diesner@fujitsu-siemens.com



3Dconnexion
A LOGITECH COMPANY

Perfekter Begleiter für Globetrotter: 3Dconnexion stellt SpaceNavigator for Notebooks vor



Der SpaceNavigator for Notebooks ergänzt die Produktlinie der 3D-Mäuse um ein neues mobiles Gerät.

Mobile 3D-Maus ermöglicht Anwendern einfaches und effizientes Navigieren durch 3D-Applikationen

3Dconnexion, ein Unternehmen der Logitech-Gruppe, bringt den SpaceNavigator for Notebooks auf den Markt. Der SpaceNavigator for Notebooks ergänzt die Produktlinie der 3D-Mäuse um ein neues mobiles Gerät. Das federleichte Design und die praktische Transporttasche machen den SpaceNavigator for Notebooks zum idealen Reisebegleiter, mit dem Anwender zuverlässig durch 3D-Anwendungen navigieren. Ganz egal, ob sie unterwegs ein Design fertig stellen, ein 3D-Modell überprüfen oder in Google Earth entspannt die Welt von oben sehen möchten.

Komfort und Steuerung für unterwegs

Der SpaceNavigator for Notebooks ist das ideale Eingabegerät für alle, die unterwegs am Notebook mit 3D-Applikationen arbeiten. Die gummierte und konkave Kappe der 3D-Maus bietet optimalen Halt, während zusätzliche Vertiefungen auf der Kappe als Orientierungshilfen für die Handpositionierung dienen. Zudem ermöglichen zwei frei programmierbare Tasten den schnellen Zugriff auf häufig verwendete Funktionen. Die kompakte Größe und das geringe Gewicht sowie die mitgelieferte Tasche machen den SpaceNavigator for Notebooks zum optimalen Reisebegleiter.

Mit dem SpaceNavigator for Notebooks profitieren Anwender von allen Vorteilen der Steuerung mit einer 3D-Maus: Im Gegensatz zu herkömmlichen Computermäusen ermöglicht der SpaceNavigator for Notebooks intuitives und einfaches Navigieren von 3D-Objekten. Der Anwender schwenkt, dreht oder zoomt 3D-Modelle in einer fließenden Bewegung. Die 3D-Maus ergänzt die herkömmliche Computermaus und wird mit der jeweils freien Hand bedient.

„Der Markt für Notebooks wächst stetig und damit verbunden auch die Nachfrage nach mobilen Eingabegeräten“, erklärt Dieter Neujahr, Präsident von 3Dconnexion. „Mit dem SpaceNavigator geben wir Anwendern ein kompaktes Gerät an die Hand, das leicht mitzunehmen ist und so überall zum Einsatz kommen kann, auch auf kleinsten Ablageflächen. Anwender dürfen von der mobilen Maus die gewohnt einfache, präzise und effiziente Navigation in 3D-Anwendungen erwarten.“



Die kompakte Größe, das geringe Gewicht und die Transporttasche machen den SpaceNavigator for Notebooks zum optimalen Reisebegleiter.

Preise und Verfügbarkeit

Der SpaceNavigator for Notebooks wird zum empfohlenen Verkaufspreis von 129 Euro angeboten und hat eine Garantie von zwei Jahren. Die 3D-Maus wird von Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Macintosh 10.4.6 und höher, sowie Linux und UNIX unterstützt. Die Produkte von 3Dconnexion sind ab sofort direkt bei 3Dconnexion unter <http://shop.3dconnexion.de/>, bei führenden Online-Versandhändlern sowie im Fachhandel erhältlich.

Die 3D-Mäuse von 3Dconnexion unterstützen mehr als 120 CAD-, DCC-, AEC- und GIS-Anwendungen, einschließlich Adobe Photoshop CS3 Extended, Adobe Acrobat 3D, Autodesk Inventor, Autodesk Maya, Autodesk 3ds Max, Blender, CATIA, Google Earth und SketchUp, Microsoft Virtual Earth, NX, Pro/ENGINEER und SolidWorks. Eine vollständige Liste aller unterstützten Applikationen ist unter www.3dconnexion.de abrufbar.

info@3dconnexion.de
www.3dconnexion.de
Halle 17, Stand F60



Mit dem SpaceNavigator for Notebooks profitieren Anwender von allen Vorteilen der Steuerung mit einer 3D-Maus.

Hyperrealistisch



Die VREC GmbH, ein Anbieter führender Echtzeitvisualisierungssoftware, zeigt ein Preview der nächsten Version Ihrer Software, die durch Darstellung physikalisch korrekter Spiegelungen und Lichtbrechungen den Grad an Realismus weiter erhöht. Gezeigt wird dies an einem Datensatz aus dem automobilen Umfeld.

PNY Technologies zeigt auf der diesjährigen Digital Factory die neusten Entwicklungen im Hardwarebereich für CAD Arbeitsplätze und Virtual Reality.

Auf dem PNY Stand können Besucher verschiedene Hardwarelösungen live im Zusammenspiel mit den gängigsten Softwarelösungen aus dem CAD/CAM und VR Umfeld testen.

Moderatoren der Online-Community CAD.de werden Softwarepakete wie beispielsweise Autodesk AutoCAD und Inventor, SolidWorks, CATIA V.5 oder Pro/ENGINEER Wildfire auf der PNY Quadro FX 4700X2 Grafikkarte in Workstations der Firma Wortmann präsentieren. Die Quadro FX 4700X2 bietet dabei, ausgestattet mit 2 dedizierten GPUs und insgesamt 2 GByte Speicher, Leistung der absoluten Spitzenklasse. Auch lassen sich so bis zu 4 Monitore an einer Workstation und einer jeweiligen Auflösung von 2560 x 1600 Pixeln mit voller 3D Beschleunigung parallel betreiben.

Mit Acrobat 3D, welches Adobe am PNY Stand präsentiert, lassen sich direkt aus der CAD Applikation 3D Modelle in das bekannte PDF Format integrieren. Daneben zeigt 3Dconnexion mit dem SpaceNavigator und SpacePilot die neusten 3D Eingaberäte zum interaktiven Navigieren und Arbeiten im 3D Raum.

Daneben wird am PNY Stand, zusammen mit 3Dims und VREC, eine auf einem Grafikkartencluster von Schneider Digital basierende aktive Stereo Rückprojektion zur Darstellung von in Echtzeit gerenderten photorealistischen Inhalten gezeigt. Realisiert mit PNY Quadro FX 5600 G Grafikkarten zur Synchronisierung der Bildinhalte können so auch erstmals über Raytracing erzeugte Inhalte in voller 4K (3840 x 2160 Pixel) Auflösung dargestellt werden.

„Wir freuen uns, erneut auf der Digital Factory auszustellen, da diese eine erstklassige Plattform für

den Austausch und Kontakt mit Entscheidungsträgern aus der verarbeitenden Industrie ist“, erklärt Martin Haufschild, Sales Director der PNY Technologies QUADRO GmbH, und führt fort „für PNY ist dies eine hervorragende Gelegenheit, die neue Quadro FX 4700X2 Grafikkarte vorzustellen.“

www.pny.eu

Impressum
dot-Verlag, Birsteiner Straße 16,
D-60386 Frankfurt, www.dot-online.de,
E-Mail: [Dr. Dotzler@t-online.de](mailto:Dr.Dotzler@t-online.de)
Satz/Reinzeichnung: Gottselig
Druck: Bednarek