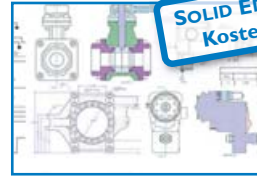


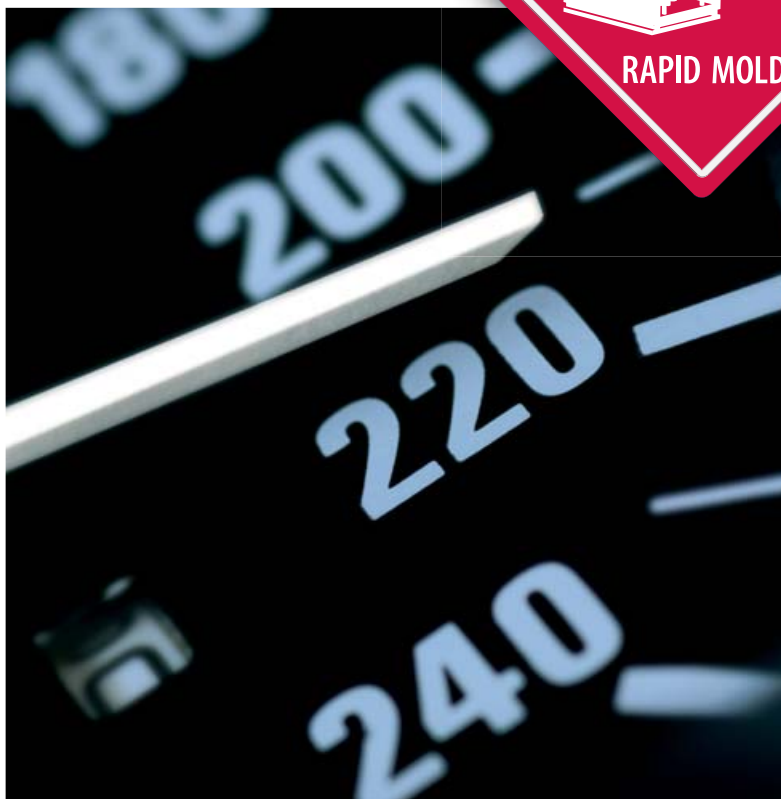
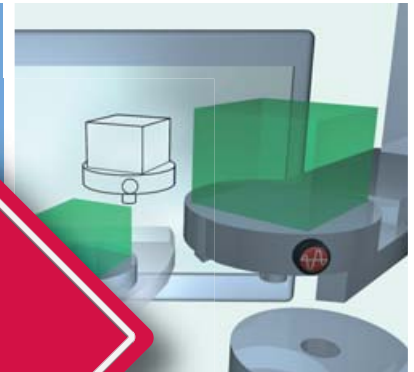
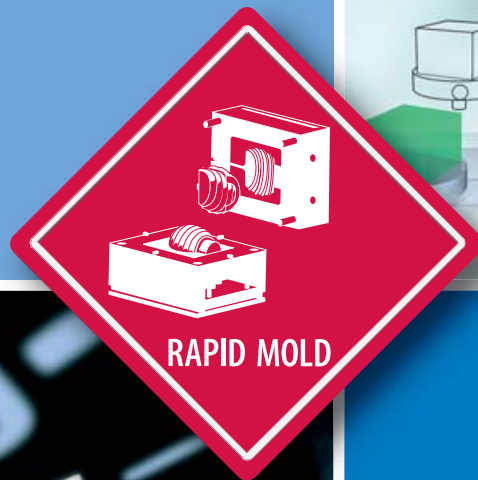
interface

Das Magazin für Product Lifecycle Management



SOLID EDGE 2D
Kostenlos!

➤ EUROMOLD 2006
29.11. - 2.12.2006
Halle 6, Stand C118





Liebe Leserin, lieber Leser,



wie Sie vielleicht bereits erfahren haben, ist mir im Juli dieses Jahres die Verantwortung für UGS in Deutschland als Geschäftsführer übertragen worden. Bisher waren die Niederlande mein Lebensmittelpunkt. Von dort habe ich als Country Manager die UGS-Niederlassungen in Benelux geleitet. Bei meiner neuen, sehr spannenden und herausfordernden Aufgabe werde ich bis zum Jahresende von Georg Wessels, den Sie seit vielen Jahren kennen, bestens unterstützt. Durch diese Zusammenarbeit ist ein reibungsloser Übergang der Verantwortlichkeiten gewährleistet und sie erlaubt mir, mich intensiv mit den Herausforderungen zu beschäftigen, denen Sie sich täglich stellen müssen.

Eine dieser Herausforderungen, die sich aus dem Globalisierungstrend für Unternehmen der Fertigungsindustrie ergibt, besteht darin, Innovationsprozesse zu beschleunigen, um in einem hart umkämpften Markt erfolgreich zu bestehen.

Ein wesentlicher Aspekt liegt in der effizienteren Nutzung aller vorhandenen Ressourcen. Sicher beschäftigen Sie sich in diesem Zusammenhang mit Themen wie Standardisierung, Modularisierung und Wiederverwendung von Prozessen, Bauteilen oder Betriebsmitteln. Auch Methoden im Engineering und in der Fertigung, sowie die Nutzung von Know-how, welches in unterschiedlichen Unternehmensbereichen existiert, sollten dazu überprüft werden.

Innovative Unternehmen sind so in der Lage, sich Wettbewerbsvorteile zu sichern. Nach einer kürzlich durchgeführten Umfrage der AberdeenGroup suchen bereits 46 Prozent aller Unternehmen gezielt nach Möglichkeiten, um die Erstellung, Erfassung und Wiederverwendung von Produktwissen zu optimieren, die Rentabilität zu steigern und gleichzeitig die Kosten unter Kontrolle zu halten. Unternehmen, die diesen Ansatz implementiert haben, konnten nach der gleichen Umfrage erhebliche Einsparungen und Wettbewerbsvorteile in globalen Märkten realisieren. Sie waren in der Lage, die Qualität zu verbessern, die Zeit bis zur Marktreife zu verkürzen und die Wettbewerbsfähigkeit durch Kosteneinsparungen zu steigern.

Umfassende, flexible und offene PLM-Lösungen bieten ganz besonders für diese Problematik nachhaltig wirksame Lösungen. Vor allem dann, wenn sie Daten und Know-how aus der Produktentwicklung mit allen anderen produktrelevanten Informationen aus Produktion, Einkauf oder Service intelligent verknüpfen können. Wie es unsere Lösungen für das Product Lifecycle Management tun.

Eine der Initiativen, mit denen wir unsere Kunden und Interessenten in Kürze über PLM-Lösungen zu ihren ganz unterschiedlichen Herausforderungen informieren werden, adressiert deshalb genau dieses wichtige Thema: ‚Commonization and Re-use‘ oder ‚Globale Innovation durch Vereinheitlichung und Wiederverwendung‘.

Auch in der vorliegenden **interface**-Ausgabe finden Sie Informationen über diese Thematik. Auf Seite 10 berichten wir über das neue UGS-Produkt ‚Geolus Search‘, das eine einzigartige Technologie zur geometrischen Ähnlichkeitssuche nutzt und bereits von renommierten deutschen Unternehmen überaus erfolgreich eingesetzt wird. Und dies ist nur eine von vielen Lösungen von UGS, die sich im produktiven Einsatz bei unseren Kunden bewährt haben.

Für die Bewältigung der Aufgaben und Herausforderungen, vor denen wir alle stehen, wünsche ich unseren gemeinsamen Anstrengungen viel Erfolg und Ihnen einen erfolgreichen Jahresabschluss.

Ihr
Martien Merks

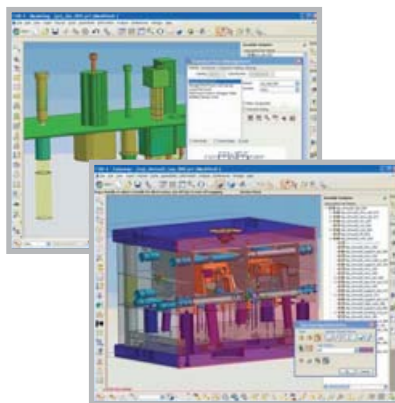


Inhalt

Rapid Mold

Der Trend zu immer kürzeren Produktentwicklungszeiten verlangt von den Werkzeug- und Formenbauern innovative Konzepte, um ihre Kunden bei deren Aufgaben besser zu unterstützen und sich selbst in einem hart umkämpften weltweiten Markt zu behaupten. Die Rapid-Mold-Initiative zeigt neue, bereits in der Praxis bewährte Lösungsmöglichkeiten auf.

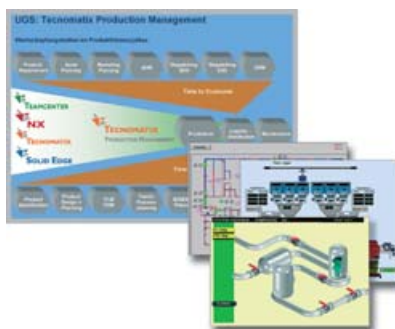
Seite 8



Tecnomatix Production Management

Tecnomatix Production Management und Teamcenter schließen die Lücke zwischen Produktentwicklung, Fertigungsplanung und Produktion und steigern so den Mehrwert durch PLM.

Seite 13



Formula 1 in Schools

'Formel 1 in der Schule' ist ein internationaler Wettbewerb, bei dem Schüler/innen-Teams in den Altersklassen 11 bis 18 Jahre einen Miniatur-Formel-1-Rennwagen entwickeln, testen, optimieren und fertigen. UGS liefert dafür weltweit kostenfrei die CAD-Software Solid Edge.

Seite 25



Impressum

Herausgeber
UGS
Unigraphics Solutions GmbH
Hohenstaufenring 48-54
D-50674 Köln

Redaktion
Niels Götttsch (verantwortlich)
niels.goetttsch@ugs.com
Gabriele Bock
Maren Kallnik

Grafik
breitband
Agentur für Kommunikation /
Design / Werbung GmbH
www.breitband-agentur.de

Erscheinungsweise
4 x jährlich
Auflage 22.000
Mediadaten
presse.de@ugs.com



Aktuell:

 Kurzmeldungen	4
 Partner	6

Produkte

 Rapid Mold: Sicherer Prozess für Qualitätswerkzeuge	8
 Geolus Search: Ähnlichkeitssuche optimiert Wiederverwendung	10
 Teamcenter Express 2.0: PLM für den Mittelstand	12
 Teamcenter Production Management: MES/PLM-Integration	13
 Perspectix: Integration von Entwicklung, Vertrieb, Projektierung	14
 Solid Edge 2D: Professionelle CAD-Software - kostenlos	16

Praxis

 Aerotech: 3D-CAD optimiert Fertigungsplanung	18
 FEMAP und NX NASTRAN: Effiziente Analyse von Kunststoffbefestigungen	20

Lehre und Forschung

 Formel 1 in der Schule	21
--	----

Termine

 Kostenlose Solid Edge-Seminare	22
 Veranstaltungen	23

Kurzmeldungen

Martien Merks neuer Geschäftsführer von UGS in Deutschland

Georg Wessels tritt nach 19 erfolgreichen Jahren bei UGS zurück

Martien Merks (43), bisher Country Manager von UGS Benelux, ist neuer Geschäftsführer von UGS in Deutschland. Er löst Georg Wessels (60) ab, der diese Position 12 Jahre lang inne hatte und zum Ende des Jahres aus dem Unternehmen ausscheiden wird. Martien Merks leitete in den letzten fünf Jahren die Benelux-Organisation von UGS. Bevor er zu UGS kam war Merks, der ein Mechanical-Engineering-Diplom der Universität Eindhoven besitzt, in der Produktentwicklung bei Philips Electronics und bei Capgemini tätig. ■



Martien Merks



Georg Wessels

UGS-Partner BCT erhält Großauftrag von HÄRTER



Das Familienunternehmen HÄRTER, weltweiter Lösungsanbieter für Hochleistungs-Folgeverbundwerkzeuge mit Firmensitz im nordbadischen Königsbach-Stein, hat sich nach intensiv geführtem Auswahlprozess für BCT als Generalunternehmer eines strategischen CAD/CAM/PLM-Projektes entschieden. Der Auftragswert für Software und Dienstleistungen beträgt über eine Million Euro.

Darüber hinaus haben HÄRTER, BCT und UGS eine Entwicklungskooperation vereinbart, um das exzellente Know-how von HÄRTER in künftigen Entwicklungen der UGS-Software zu nutzen.

HÄRTER wird beim Wechsel auf die 3D-Konstruktion das System NX in Kombination mit dem 'Progressive Die Wizard' für den Folgeverbundwerkzeugbau einsetzen. Für die unternehmensweite prozessorientierte Produktdatenverwaltung wird Teamcenter implementiert, ergänzt durch PDM Add-Ons von BCT. Für den Aufbau und die Automation einer durchgängigen Prozesskette für die Fertigung wurde der ADANOS-Partner JANUS Engineering verpflichtet. ADANOS ist die Kooperation der UGS-Partner A+B Solutions GmbH, Dr. Wallner Engineering GmbH, JANUS Engineering GmbH und BCT Technology AG, die ein umfassendes Lösungsportfolio im Bereich NX und Teamcenter bietet – speziell für mittelständische Unternehmen.

www.haerter.de / www.bct.de / www.adanos.de

Zollern setzt Solid Edge für 3D-Konstruktion ein

Die Zollern GmbH & Co. KG wird ab sofort die 3D-CAD-Software Solid Edge für die Konstruktion im Bereich Antriebstechnik in Herbertingen einsetzen. Die Implementierung in den Werken in Dorsten und China ist für 2007 geplant. Bei der Auswahl der 3D-CAD-Software wurde Zollern vom UGS-Partner ISAPAG beraten. Nachdem Zollern in anderen Geschäftsbereichen bereits seit mehreren Jahren NX nutzt, fiel die Wahl wegen der einfachen Bedienung und der umfangreichen und flexiblen Anwendungsmöglichkeiten erneut auf ein UGS-Produkt. „Wir haben festgestellt, dass Solid Edge im 3D-Bereich einfach stärker ist als vergleichbare Wettbewerbsprodukte“, sagt Karl Wahl, Verantwortlicher in der Konstruktion bei Zollern. „Besonders die vielfältigen Simulationsmöglichkeiten haben uns überzeugt und werden uns im komplexen Bereich der Getriebekonstruktion das Leben leichter machen. Das wird uns helfen, unsere Produkte in Zukunft noch schneller und besser auf den Markt zu bringen.“ Zollern entwickelte sich aus einem 1708 gegründeten Eisenwerk zu einem modernen Unternehmen mit weltweit über 2.400 Mitarbeitern. ■

www.zollern.de / www.isapag.de

KALTENBACH entscheidet sich für Solid Edge

Die KALTENBACH Maschinenfabrik GmbH & Co. KG entwickelt ihre Kreis- und Bandsägemaschinen sowie Anlagen für die Profilstahlbearbeitung jetzt mit Solid Edge. Nach einer Evaluierung mehrerer Wettbewerbssysteme hat sich KALTENBACH besonders wegen der hohen Flexibilität, der Bedienungsfreundlichkeit und der Unterstützung durch den UGS-Partner Solid System Team für Solid Edge entschieden.

„Die Metall verarbeitende Industrie auf der ganzen Welt schätzt weiterhin deutsche Qualitätsmaschinen“, sagt Valentin Kaltenbach, Geschäftsführer der KALTENBACH Maschinenfabrik. „Unser hoher Qualitätsanspruch und die anziehende Konjunktur bewegen uns dazu, innovative Produkte noch schneller auf den Markt zu bringen. Die 3D-CAD-Software Solid Edge von UGS wird uns dabei helfen.“ ■

www.kaltenbach.de / www.solid-system-team.de

Radkersburger programmiert CNC-Maschinen mit NX CAM Express



Die Radkersburger Metallwarenfabrik aus Österreich wird ab sofort ihre NC-Maschinen mit der Software NX CAM Express aus dem Portfolio der UGS Velocity Series programmieren. Die Konstruktion der Tiefzieh- und hydromechanischen Tiefziehwerkzeuge erfolgt bereits mit der 3D-CAD-Software Solid Edge.

„Unsere Lohnfertigung in der Blechumformung entwickelt sich momentan sehr gut, doch stehen wir in einem umkämpften Markt unter hohem Kostendruck.“ ■



so Gregor Merlini, Assistent der Geschäftsführung bei der Radkersburger Metallwarenfabrik. „Wir haben uns für NX CAM Express entschieden, um effizienter und kostengünstiger arbeiten zu können und weniger von Zulieferbetrieben abhängig zu sein.“

„Für die Metallwarenfabrik war es sehr wichtig, einen lokalen Partner zu haben, der sie kompetent berät und auch die Solid Edge- und NX CAM Express-Schulung, die Software-Implementierung mit Erstellung und Optimierung der Postprozessoren sowie den laufenden Support durchführt“, kommentiert Johann Mathais, Geschäftsführer des UGS-Partners ACAM Systemautomation GmbH, den erfolgreichen Projektabschluss. ■■

www.radkersburger.at / www.acam.at

Hella verstärkt die Zusammenarbeit in der Wertschöpfungskette mit JT und Teamcenter Visualization

Hella, global agierender Automobilzulieferer für Komponenten und Systeme der Lichttechnik und Elektronik, verstärkt den Einsatz der Software Teamcenter Vis View Professional. Damit können alle an der Hella-Wertschöpfungskette Beteiligten – Kunden und Zulieferer eingeschlossen – 3D Geometrie-Daten visualisieren und analysieren.

Weil die Visualisierungstechnologie von Teamcenter auf dem JT-Format basiert, ist sie voll mit anderen JT-fähigen Applikationen wie beispielsweise ERP-Systemen kompatibel, ebenso wie mit fast allen CAD-Lösungen und UGS-Produkten.

Für Hella war die Kompatibilität mit anderen Softwarelösungen, die in der Automobilindustrie und großteils auch von Hella genutzt werden, ein wichtiger Grund für die Entscheidung. Hella zählt heute unter den Tier1-Zulieferern zu den größten Anwendern der Tecnomatix-Lösungen von UGS für die Fertigungsplanung und -simulation.

„Die Teamcenter-Visualisierungslösung steigert den Nutzen und die Verbreitung unserer 3D-Daten über Abteilungsgrenzen hinweg und verbessert die Zusammenarbeit mit unseren Kunden



und Zulieferern“, so Norbert Stijhann, Information Management BD Automotive Lighting bei Hella. „Da nun alle autorisierten Anwender in unserer Wertschöpfungskette Details des aktuellen Produktdesigns einsehen können, ohne dass sie dafür teurere und aufwendiger zu bedienende CAD-Systeme einsetzen müssen, erwarten wir eine höhere Transparenz in der Projektarbeit und damit kürzere Entscheidungswege und eine weitere Fehlerreduzierung.“ ■■

www.hella.de

Auf welches Pferd setzen Sie?

Durchgängige Prozesse mit Teamcenter und SAP

Prozessoptimierung für PLM mit TESIS PLMware

Beratung | Entwicklung | Vertrieb

„Wir haben auf das richtige Pferd gesetzt“

(Thomas Hoppe, Siemens Linear Motor Systems, zur Realisierung des Teamcenter Gateway for SAP durch TESIS PLMware)

- Transparenter Zugriff auf SAP-Daten aus Teamcenter und umgekehrt
- Integrierte Workflows zwischen Teamcenter und SAP
- Automatisierter Datenabgleich

Ergänzen Sie Ihre SAP-Installation mit den Möglichkeiten von Teamcenter, der führenden PLM-Plattform – nutzen Sie das Teamcenter Gateway for SAP für eine konsistente Datenverwaltung und voll integrierte Prozesse über beide Systeme hinweg.



www.tesis.de

Wir unterstützen Sie von der Planung bis zum Produktiveinsatz – fordern Sie uns !

Rufen Sie uns an, wenn Sie Fragen haben: +49 89 -74 73 77-0, oder schreiben Sie eine e-Mail an tesis.plmware@tesis.de



Partner



Neue UGS-Partner stellen sich vor

Auch sie müssen dem Zeit-, Kosten- und Qualitätsdruck und den dynamischen Anforderungen eines globalen Marktes begegnen. Und die möglichen Vorteile verteilter Entwicklungs- und Produktionsstandorte nutzen.

Für mittelständische Unternehmen gelten allerdings bei der PLM-Einführung andere Rahmenbedingungen. Sie verfügen meist nicht über die internen Ressourcen, um Speziallösungen zu planen und umzusetzen und verlangen deshalb nach Lösungen, die an ihre Aufgaben angepasst sind: mit einem klaren Kostenrahmen, einem überschaubaren Zeitplan für die

Einführung, einfacher Bedienung und schneller Wirtschaftlichkeit. Deshalb hat UGS bereits vor einigen Jahren mit Teamcenter PLM-easy und im letzten Jahr mit der UGS Velocity Series Mittelstandslösungen auf den Markt gebracht. Für Vertrieb und Implementierung dieser Lösungen setzt UGS verstärkt auf Partner, weil diese durch ihre Struktur, ihr 'Know-how' und ihre Nähe zum Markt einen exzellenten Zugang zu kleinen bis mittelgroßen Unternehmen der Fertigungsindustrie haben.

In diesem Jahr hat UGS in Deutschland acht neue Vertriebspartner gewonnen. Über die Unternehmen A+B Solutions, GFIM, Ci-Base und Smart Engineering haben wir bereits in den letzten **interface**-Ausgaben kurz berichtet.

Weitere neue Partner für unterschiedliche Lösungen aus dem UGS-Portfolio stellen sich heute vor:

Waren es zuerst überwiegend Großunternehmen aus der Automobil- und Luftfahrtindustrie, die PLM-Strategien geplant und umgesetzt haben, so kommt diese Überlegung jetzt verstärkt auf mittelständische Unternehmen zu.



Die **Kronion GmbH** mit Sitz in Tiefenbronn im Raum Stuttgart ist ein innovativer und erfahrener Dienstleister für PLM-, PDM- und Datenaustauschlösungen.

Dabei legt das Unternehmen größten Wert auf die Beratung und die Unterstützung bei der Implementierung ausgereifter IT-Konzepte einschließlich Soft- und Hardware, die Auswahl der richtigen Finanzierungsstrategie sowie Betreuung und Service.

Kronion verfügt über langjährige Erfahrung im CAD-/PDM- und MultiCAD-Umfeld und erweitert jetzt als neuer Vertriebspartner von UGS sein Angebot um die Lösungen Teamcenter Engineering und Teamcenter Visualization aus dem Teamcenter-Portfolio. Das Unternehmen hat seine Kompetenz bei vielen Kunden aus der Automobil- und Luftfahrt bewiesen und dabei ein umfassendes Know-how für die speziellen Anforderungen dieser Unternehmen und ihrer Zulieferer aufgebaut.

❖ Kronion GmbH, Schwarzwaldstraße 9/1, 75233 Tiefenbronn
Telefon: 0 72 34 / 9 49 95 11, Telefax: 0 72 34 / 9 49 95 12
Lars Holzapfel, holzapfel@kronion.de, www.kronion.de



Die **ECS Engineering Consulting & Solutions GmbH** aus Neumarkt in der Oberpfalz bietet der Industrie Integrationslösungen zu Prozessen in den Bereichen Engineering, Service, Vertrieb und Änderungsmanagement. Das Unternehmen, schon für SDRC und dann UGS als Dienstleistungspartner aktiv, wurde jetzt auch für den Vertrieb der PLM-/PDM-Lösungen Teamcenter Enterprise und Teamcenter Engineering gewonnen. Die Mitarbeiter des Unternehmens zeichnen sich durch ein umfangreiches Know-how - auch gewonnen aus internationalen Projekten - in der Gestaltung und Verbesserung von Geschäftsprozessen, in der Produktdaten-Modellierung und Systemintegration aus.

❖ ECS Engineering Consulting & Solutions GmbH, Mühlstraße 3, 92318 Neumarkt
Telefon: 0 91 81 / 47 64 - 0, Telefax: 0 91 81 / 47 64-50
www.ecs-international.de/index.html



Die Mitarbeiter der neu gegründeten **Scopofusione AG** haben ein umfassendes Know-how im Consulting und der Umsetzung von IT-Projekten, mit Schwerpunkten im logistischen und technischen Bereich für die Fertigungs-, Chemie- und Lebensmittelindustrie.

Das in Oppenheim bei Mainz ansässige Unternehmen wird die UGS-Lösungen NX, Teamcenter Express und Teamcenter Engineering anbieten und durch Beratungs- und Implementierungsdienstleistungen im PLM-Umfeld und angrenzenden Bereichen - wie ERP-Integration - ergänzen. Dabei sollen die guten Kontakte des Unternehmens in die Managementebenen PLM-Strategien zur Sicherung von Wettbewerbsvorteilen in mittelständischen Unternehmen fördern.

❖ Scopofusione AG, Rheinstraße 37, 55276 Oppenheim
Telefon: 01 75 / 5510 743, Telefax: 01 76 / 6313 0160
info@scopofusione.de, www.scopofusione.de



Die **ARC Solutions GmbH** aus Chemnitz, bereits seit 1999 Dienstleistungspartner von UGS für NX und Teamcenter Engineering, hat jetzt auch den Vertrieb der Lösungen NX, Teamcenter Express aus der UGS Velocity Series, Teamcenter Engineering, Teamcenter Visualization und Teamcenter Community in seinem Portfolio. ARC Solutions bietet zusätzlich die eigene Content-Management-Lösung REMARC an und verfügt über eine langjährige Erfahrung in der Projektierung und Implementierung von CAD-CAM-PDM-, MultiCAD- und Content-Management-Lösungen.

❖ ARC Solutions GmbH, Annaberger Straße 73, 09111 Chemnitz
Telefon: 03 71 / 523 19-14, Telefax: 03 71 / 523 19-99
Alexander Hoffmann, alexander.hoffmann@arcsolutions.de, www.arcsolutions.de



SYHAG CAE-TOOLS GmbH eröffnet Zweigbüro bei München

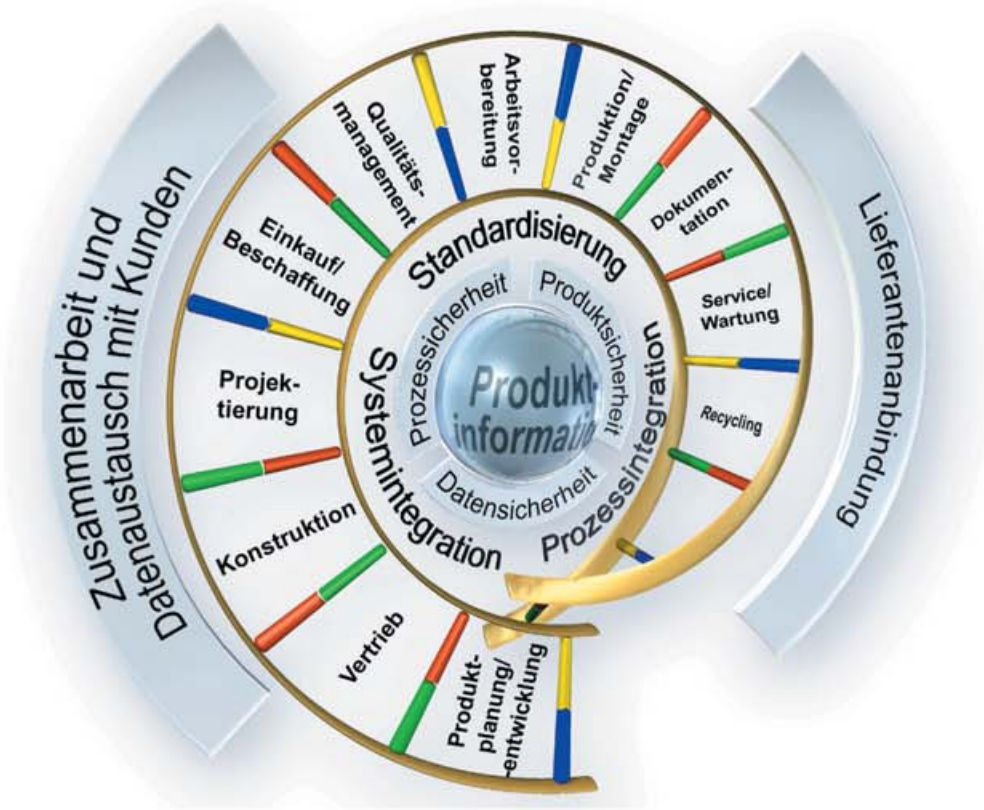
Die SYHAG CAE-TOOLS GmbH mit Sitz in Gelsenkirchen, langjähriger Anbieter und Partner von UGS für CAE-Anwendungen, hat im November in Petershausen ein weiteres Zweigbüro eröffnet. Christian Seifert, Leiter des neuen Büros, hat 20 Jahre CAE-Erfahrung. Nach seinem Abschluss an der Technischen Universität in München war er über 10 Jahre im Hause MSC-Software in verschiedenen Positionen tätig. Danach leitete er als technischer Verantwortlicher umfassende Projekte in den Bereichen Luft- und Raumfahrt, Fahrzeugtechnik und Maschinenbau.

❖ SYHAG CAE-TOOLS GmbH,
Zweigbüro Süd - Vertrieb, Beratung und FEM-Dienstleistung,
Moosfeldstraße 10c, 85238 Petershausen
Telefon: 0 81 37 / 99 86 586, Telefax: 0 81 37 / 99 82 88
Dipl.-Ing. Christian Seifert, c.seifert@syhag.de



ADANOS

PLM-Kompetenz für den Mittelstand



- Fokussierung auf die Prozesse der mittelständischen Industrie
- Langjährige Projekterfahrung in den Bereichen Beratung, Schulung, Software-Implementierung und -Entwicklung
- Zertifizierte Vertriebs-, Entwicklungs- und Trainingpartner von UGS

- Standard-Software und kundenspezifische Entwicklungen
- Investitionssicherheit durch Adaption führender PLM-Technologie auf die Belange des innovativen Mittelstands
- Bündelung der Kompetenz in einem Generalunternehmen



Rapid Mold



RAPID MOLD

Der sichere Prozess für Qualitätswerkzeuge

Werkzeug- und Formenbauer stehen vor ähnlich dramatischen Herausforderungen wie ihre Kunden: Innovative, leistungsfähige und kostengünstigere Produkte müssen in immer kürzerer Zeit und in hoher Qualität entwickelt und gefertigt werden.

Besonders bei elektronischen Konsumgütern – zum Beispiel mobile Kommunikationsgeräte, MP3-Player u.ä. – werden die Zyklen für die Markteinführung neuer Produkte immer kürzer. Nur Modelle, die auf innovativen Ideen und neuesten Technologien beruhen, und die darüber hinaus auch noch schnell am Markt verfügbar sind, sichern den Unternehmen wirtschaftlichen Erfolg und letztlich auch das Überleben in einem globalen Markt.

Dieser Trend verlangt von den Werkzeug- und Formenbauern neue Konzepte, um ihre Kunden bei deren Aufgaben besser zu unterstützen und sich selbst in einem hart umkämpften weltweiten Markt zu behaupten.

Dabei reicht eine Reduzierung der Lieferzeiten für Werkzeuge um 10 oder 20 Prozent nicht mehr aus; es geht um Zeitverkürzungen von 50 Prozent und mehr.

Ein deutscher Werkzeugbauer, der diese Anforderungen sehr erfolgreich meistert, ist die Firma Four-Tec aus dem westfälischen Rahden. Erst 2004 aus dem Zusammenschluss zweier 'konventioneller' Formenbauer entstanden, beschäftigt das Unternehmen heute bereits 230 statt damals 40 Mitarbeiter und bezeichnet sich – wohl mit Recht – als modernster Werkzeugbauer Europas. „Wir messen die Lieferzeit jetzt in Tagen, nicht mehr in Wochen,“ kommentiert Guido Drees, einer der Four-Tec-Geschäftsführer, den bisherigen Erfolg des Unternehmens.

Möglich wurde dies durch eine radikale Umstrukturierung, weg vom handwerklichen Ansatz zu einer industriellen Fertigung, durch

- Analyse und Neudefinition der Prozesse und Prozessketten,
- Standardisierung in allen möglichen Bereichen,
- den Einsatz moderner IT-Lösungen und Betriebsmittel zur Automatisierung manueller Routinetätigkeiten,
- die Integration der Daten und Prozesse über die ganze Prozesskette, von der Angebotsphase bis zur Erstbemusterung der Teile,
- und auch durch die kontinuierliche Entwicklung neuer genereller Werkzeugtechnologien.

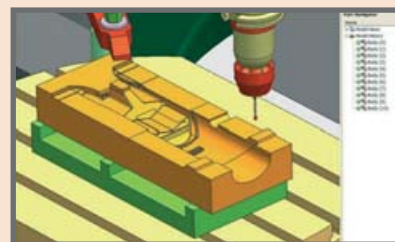
Die Firmen UGS, EROWA, Zwicker Systems und Dr. Zwicker TOP Consult haben dieses Konzept bei Four-Tec umgesetzt und zeigen erstmals die Ergebnisse auf der Messe Euromold im Rahmen eines Gemeinschaftsstandes 'Rapid Mold' in Halle 6.0, Stand C118.

Das Rapid Mold-Konzept

Die Konstruktion und Fertigungsplanung basiert auf der CAD/CAM-Lösung NX und der Datenmanagement-Software Teamcenter Engineering bzw. Teamcenter Manufacturing von UGS.

Dabei kommen auch die 'Wizards' von NX zum Einsatz, spezielle Lösungen für den Werkzeugbau, mit denen sich viele Routinetätigkeiten automatisieren lassen, sowohl für die Konstruktions- und Planungsaufgaben, wie die NC-Programmierung, als auch für Änderungsprozesse. Außerdem ermöglicht NX, im Verbund mit Teamcenter, die zeitgleiche Arbeit mehrerer Konstrukteure oder Planer an einem Werkzeug. Nur so ist es möglich, dass bei Four-Tec 10 Konstrukteure die Aufträge für 200 hochkomplexe Werkzeuge pro Jahr erledigen können. Dabei zahlt es sich aus, dass im Vorfeld viel Arbeit in die Standardisierung der Werkzeuge, neue Werkzeugkonzepte und eine sehr detaillierte Prozessdefinition

investiert wurde. Hilfreich ist auch die Realisierung einer zeichnungslosen Fertigung. Alle Planungsdaten einschließlich der Fräsbearbeitung oder Elektrodenfertigung gehen 'online' in die Fertigung.



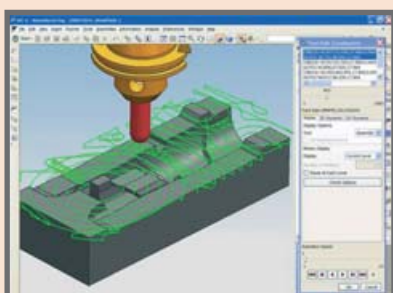
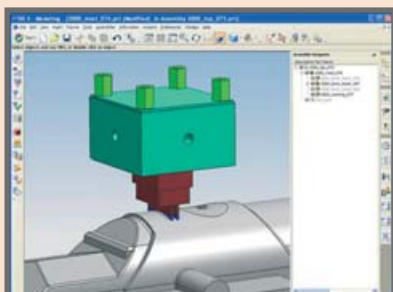
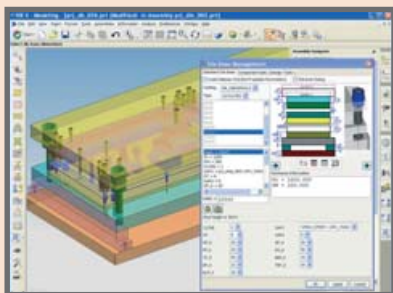
In der Produktion, die mit Hilfe von Identifizierungs-Chips gesteuert wird, kommen die Lösungen der CERTA AG, einer Tochter der EROWA AG, und der Zwicker Systems GmbH zum Zuge. CERTA sorgt als 'Generalunternehmer' für die Auslegung der gesamten in der Produktion benötigten Hard- und Softwarekomponenten (vom Netzwerk über die Spannfutter auf der Maschine, die zugehörigen Spannvorrichtungen, die Roboter-Automation sowie das Fertigungsleitsystem), einschließlich der Schnittstellen mit den unterschiedlichsten Fertigungsmaschinen.

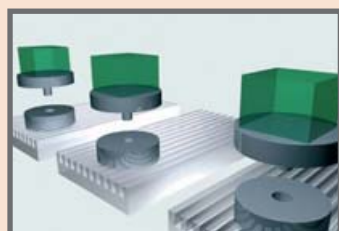
Das Fertigungsleitsystem JMSPRO Framework sowie die zugehörigen ID-Chips, die auf allen Werkstücken, Elektroden und Werkzeugen angebracht sind, liefert Zwicker Systems.

Diese Chips dienen der klaren Zuordnung und Verfolgbarkeit der Teile durch alle Prozesse und ermöglichen es jederzeit, einen aktuellen Status an das Leitsystem zurückmelden zu können. ■■

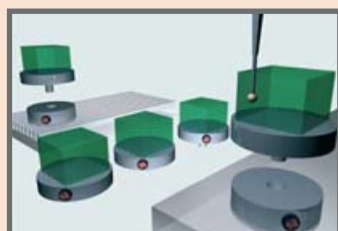
Fazit

Der Aufwand hat sich gelohnt, nicht nur für Four-Tec. Auch wenn diese Implementierung nicht eins zu eins auf alle Werkzeugbauer übertragbar ist, so zeigt sie doch viele neue Wege auf, um signifikante Rationalisierungspotentiale im Werkzeug- und Formenbau zu erschließen: mit neu definierten und optimierten Prozessen und durch die Integration fortschrittlicher Hard- und Software.





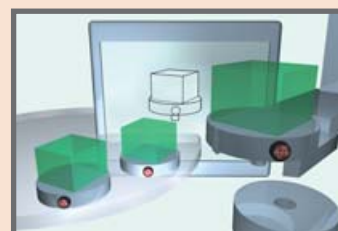
Standardisierung



Organisation



Automatisierung



Integration

Zwicker Systems

Seit mehr als 12 Jahren entwickelt und implementiert Zwicker Systems sein Fertigungsleit- und Automationssystem.

Neben zirka 2000 Anwendungen im Werkzeug- und Formenbau werden auch vollständige Automationen im Automobilbereich umgesetzt.

Mit über 65 Entwicklern und Projektleitern wird das Automations- und Leit-system kontinuierlich weiterentwickelt und in Kundenprojekten installiert.

Die weltweit führenden Maschinenhersteller stellen ihre automatisierten Maschinen mit Softwaremodulen von Zwicker Systems aus. Daneben ist der 'Zwicker Chip' heute ein synonym für Organisation und Prozesssicherheit im Werkzeug- und Formenbau.

www.zwicker-systems.com

Dr. R. Zwicker TOP Consult GmbH

Die Firma Dr. R. Zwicker TOP Consult ist seit über 12 Jahren in der Fachberatung für Werkzeug- und Formenbaubetriebe tätig.

Die Beratungsthemen reichen von der Entwicklung strategischer Konzepte für interne und externe Werkzeug- und Formenbaubetriebe über die Einführung von QM-Systemen und deren Weiterentwicklung bis hin zu Themen wie Prozessentwicklung, Einführung von Kennzahlensystemen, erfolgsorientierten Entlohnungsmodellen oder auch Kosten- und Leistungsrechnung.

Neben der Beratung werden diese Themen seit über 11 Jahren auch erfolgreich in Fachseminaren als Konzepte dargestellt.

www.dr-zwicker.de

EROWA

1971 als Werkzeug- und Formenbau gegründet entwickelte sich EROWA innerhalb kurzer Zeit zum Hersteller von innovativen Systemlösungen in der Fertigungsautomation.

Seit 1985 wird das weltweit eingeführte EROWA ITS-Spannsystem vermarktet. Mit der Einführung von Beladerobotern (1987) und der Prozessleitsoftware JMSpro Framework (2002) ist EROWA in die oberste Liga der Anbieter von Gesamtlösungen für den Werkzeugbau aufgestiegen.

Heute werden im Mutterhaus in der Schweiz rund 220 Personen in Forschung, Entwicklung, Produktion und Verkauf beschäftigt. Weitere 130 Mitarbeiter sind in den weltweiten Tochtergesellschaften, u.a. in Deutschland, Frankreich, USA, China und Japan tätig.

www.erowa.com

CAD
CAM
CAE
PDM
PLM
CAQ
ERP
CRM
BDE
ZMS
MIS
DMS
IT-Outsourcing

Auf sicheren Wegen zu neuen Zielen ...

► Mit einer individuell und passgenau auf Ihr Unternehmen zugeschnittenen Computer Komplett Lösung, die alle Bereiche intelligent verknüpft, sind Sie bestens für neue Herausforderungen und Chancen gerüstet.

Unsere Formel P³W.I.A., nach der wir Ihre Lösung planen und realisieren, garantiert Ihnen, dass Sie sich nicht auf ein ungewisses Abenteuer einlassen, sondern Ihr Ziel sicher und termingenuau erreichen. ◀

Karl-Heinz Eberle, Vorstandsvorsitzender

Mehr als 2000 Industrie- und Handelsunternehmen arbeiten bereits erfolgreich mit unseren Computer Komplett IT-Lösungen

► **Steinhilber
Schwehr** Computer
Komplett

SteinhilberSchwehr AG
Berner Feld 10 · 78628 Rottweil
www.steinhilberschwehr.de

- | | |
|-------------|-------------|
| ► Rottweil | ► Mettmann |
| ► Pforzheim | ► Aachen |
| ► Freiburg | ► Siegen |
| ► Schwabach | ► Münster |
| ► Bensheim | ► Bielefeld |



Geolus Search

Geometrische Ähnlichkeitssuche optimiert Wiederverwendung

Bereits bestehende und in anderen Konstruktionen eingesetzte Teile wieder zu verwenden, ist für alle Fertigungsunternehmen wichtiger denn je. Das gilt nicht nur für Konstrukteure, die damit viel Zeit sparen können. Es ist gleichermaßen für den Einkauf wichtig und hilft generell, die Teilevielfalt zu reduzieren, die Standardisierung voranzutreiben und schließlich Kosten zu senken. Im Zeitalter verteilter Standorte, oft über Länder- und Sprachgrenzen hinweg, mit heterogenen Datenbanken und digitalen Produktbeschreibungen aus vielfältigen Quellen, ist dies keine triviale Sache. Und die Suche nach ähnlichen Teilen oder Komponenten über Artikelnummern oder Bezeichnungen allein bringt nicht immer den gewünschten Erfolg.

Das hat dazu geführt, dass Forschungseinrichtungen und Softwareunternehmen seit längerem versucht haben, die Suchfunktion auf die 'geometrische Ähnlichkeit' auszudehnen. Einen Durchbruch erzielte dabei das Münchner Softwarehaus sd&m, ein Tochterunternehmen von Capgemini, mit der Suchmaschine Geolus Shape, die 2004 erstmals vorgestellt wurde. Dass damit ein drängender Bedarf der Industrie erfüllt wurde, zeigt sich unter anderem darin, dass ein renommierter deutscher Automobilbauer – selbst maßgeblich an der Entwicklung beteiligt – aber auch Unternehmen aus der Konsumgüterindustrie und dem Maschinen- und Anlagenbau heute bereits erfolgreiche Anwender dieser neuen Technologie sind. Im Juni 2006 hat UGS die Software Geolus Shape von sd&m übernommen und wird sie unter dem Namen Geolus Search weiterentwickeln und weltweit vermarkten.



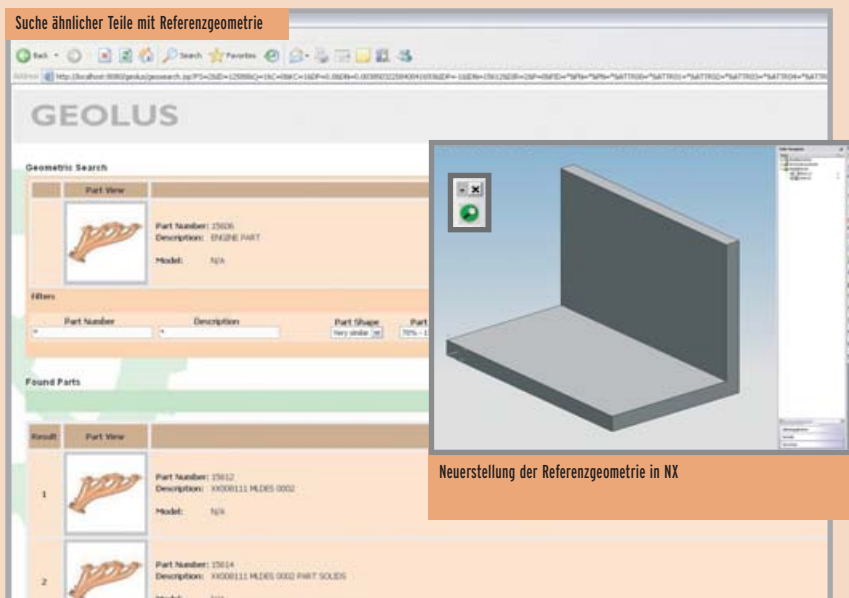
Was bietet Geolus Search?

Die neue Suchmaschine ermöglicht es, geometrisch ähnliche Teile in heterogenen Datenbeständen extrem schnell zu finden. Dies wird durch eine innovative, zum Patent angemeldete Technologie zur Analyse der 3D-Geometrien und damit verbundener Charakteristika erreicht. Geolus Search ist mit allen gängigen CAD-Systemen einsetzbar, kann schnell an besondere Anforderungen der Unternehmen angepasst werden und ist über verschiedene Web-Browser nutzbar. Damit ist der Einsatz nicht nur auf Mitarbeiter der Entwicklung und Konstruktion beschränkt. Als Ergänzung zu klassischen PDM-Systemen mit numerischen und alphanumerischen Suchfunktionen finden

Mitarbeiter aller Disziplinen Teile einfacher und schneller wieder denn je zuvor – unabhängig von Sprache und Ablageort. Denn die Suchmaschine kann nicht nur eigene Datenbestände, sondern beispielsweise auch die angeschlossener Zulieferer durchsuchen. Dabei kann Geolus Search auch Dubletten aufspüren, die sich lediglich in ihren Verwaltungsdaten – nicht aber in ihrer geometrischen Ausprägung unterscheiden.

Als Referenz für die geometrische Ähnlichkeitssuche dienen vorhandene 3D-Modelle oder neue, im CAD schnell erstellte, einfache Volumenmodelle. Dabei lässt sich die geometrische Suche nach Ähnlichkeit auch mit der herkömmlichen Suche nach Attributen kombinieren.

Suche ähnlicher Teile mit Referenzgeometrie



The screenshot shows the Geolus Search web interface. At the top, there's a search bar and navigation icons. Below, a 'Geometric Search' section displays a 'Part View' of a reference part (a curved, shell-like component). A 'Found Parts' table lists search results:

Result	Part View	Part Number	Description	Model
1		23612	3X000111 MLEDS 0002	N/A
2		23614	3X000111 MLEDS 0002 PART SOLIDS	N/A

An inset window shows a 3D model of the reference part with the text: **Neuerstellung der Referenzgeometrie in NX**



The screenshot shows search results sorted by geometric similarity. A 'Suchergebnisse ...' box highlights the results, and a '... sortiert nach geometrischer Ähnlichkeit' box indicates the sorting method. A 'Hand Parts' section shows a list of parts:

Result	Part View	Part Number	Description	Model
1		23617	3X000111 MLEDS 0002	N/A
2		30548	3X000111 MLEDS 0002	N/A
3		23610	3X000111 MLEDS 0002	N/A
4		20550	3X000111 MLEDS 0002	N/A
15		20576	3X000111 MLEDS 0002 PART SOLIDS	N/A

A callout box states: **Ein Suchergebnis liegt als JT- oder NX-Datei vor und kann direkt geöffnet werden**



Der Datenaustausch der komprimierten Geometriedaten einschließlich Attributen erfolgt sehr effizient über XML, wobei die eigentliche Geometrie in einem gängigen Neutralformat (z.B. JT, VRML oder STL) verarbeitet wird. Dies ermöglicht die Suche nach 3D-Teilen unabhängig vom benutzten CAD-System. Suchkriterien lassen sich einfach an die Anforderungen unterschiedlicher Abteilungen anpassen.

Die Suchergebnisse werden extrem schnell grafisch dargestellt, sortiert nach beliebigen Kriterien, wie geometrische Ähnlichkeit oder Größe.

Wo liegen die Vorteile?

Geolus Search bringt nicht nur in der Entwicklung Vorteile, sondern im gesamten Produktlebenszyklus, wobei die Schwerpunkte unternehmensspezifisch unterschiedlich sein können.

Die Reduzierung unterschiedlicher Teile ist sowohl für die Produktentwicklung als auch für den Einkauf und später für den Service von großem Nutzen. Geolus Search kann darüber hinaus auch die Wiederverwendung und Standardisierung von Werkzeugen und Betriebsmitteln im Fertigungsbereich der Unternehmen optimieren.

Ein Praxisbeispiel aus dem Maschinenbau

Beim Würzburger Druckmaschinenhersteller Koenig & Bauer AG (KBA) setzen seit 2005 im Radebeuler Werk nicht nur Konstrukteure, sondern auch Controller und Fertigungsplaner auf die Software Geolus Search. Alle Abteilungen sind somit früh am Konstruktionsprozess beteiligt.

„Unsere Entwicklungsabteilungen verursachen selbst gerade mal neun Prozent der Produktkosten, legen aber 70 Prozent der späteren Maschinenkosten fest“, berichtet Dr. Sepp Jagiella, Abteilungsleiter CAD/Normung bei der KBA. Deshalb ist es so wichtig, die Anzahl neuer Teile wenn immer möglich zu reduzieren und möglichst viele Standardteile oder -konstruktionen zu nutzen.

Bei KBA bringt Geolus Search den Konstrukteuren, Fertigungsplanern, Einkäufern und Controllern gleichermaßen Vorteile. Sie können sich alle – mit PC und Webbrowser – früh über den Konstruktionsprozess informieren, Kosten vergleichen, Alternativen untersuchen und falls nötig frühzeitig Einfluss auf die Konstruktion nehmen. „Seitdem wir Geolus Search einsetzen, sind alle Planungsabteilungen über konstruktive Änderungen sofort im Bilde“, betont Dr. Jagiella. Vor allem die Mitarbeiter im Einkauf, der sich bei KBA besonders für den Einsatz der Suchmaschine eingesetzt habe, seien hoch zufrieden, denn „sie können nun mit viel genaueren Vorgabewerten in die Beschaffungsrunden gehen.“ ■



EUROMOLD

Halle 8 Stand N75

TEAMCENTER



NX UNIGRAPHICS

0700 / 87 44 63 67
info@vsg.de

www.vsg.de

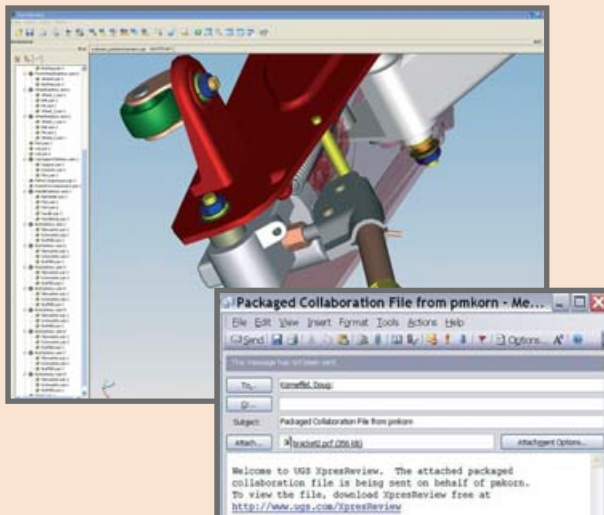
Teamcenter Express 2.0

Collaboration, Fertigungs- und ERP-Integration

UGS hat jetzt die Version 2 von Teamcenter Express vorgestellt. Die PDM-Komponente der UGS Velocity Series enthält viele funktionale Erweiterungen, von denen einige im Folgenden näher beschrieben werden. Besonders zu erwähnen ist, dass Teamcenter Express mit der jeweils aktuellen Version des CAD-Systems der Velocity Series, jetzt der Solid Edge Version 19, kompatibel ist. Damit entfallen bei anderen Lösungen auftretende Zeitverzögerungen durch nicht kompatible Versionen und erforderliche Anpassungen.

Zusammenarbeit fördern

Teamcenter Express Version 2 bringt mit 'XpresReview Package Exchange' ein Tool, das die effiziente Zusammenarbeit zwischen Konstruktionsteams, Lieferanten und Kunden fördert.



Es basiert auf der 'Packaged Collaboration File (PCF)'-Technologie und wird bereits in den CAx-Systemen NX und Solid Edge eingesetzt. Mit PCF werden 2D- und 3D-CAD-Daten sowie beliebige andere Informationen in eine Datei 'verpackt'. Neue Routinen in Teamcenter Express für Import, Export, Versand und die Darstellung der Inhalte der PCF-Dateien vereinfachen Konstruktionsprüfungen und Diskussionen.

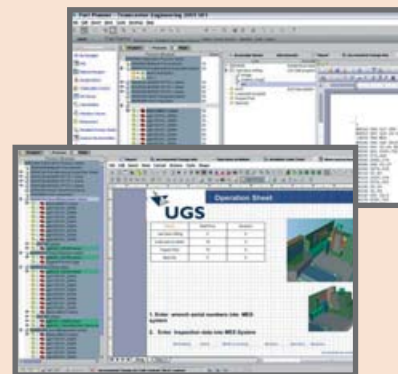
Der kostenlos erhältliche XpresReview-Viewer ermöglicht es Partnern und Kunden, die PCF-Inhalte zu visualisieren und zu kommentieren.

Geänderte PCF-Dokumente können zurück in Teamcenter Express importiert werden, für die erneute Weitergabe an andere oder die direkte Verwendung in der Konstruktion oder Fertigungsplanung.

Fertigungsdaten effizient verwalten

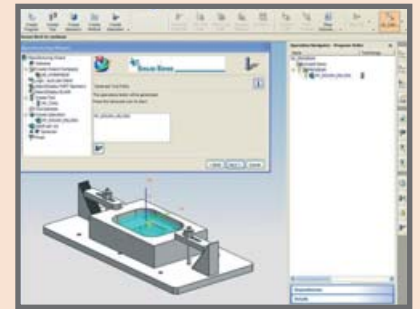
Heute nutzen kleine und mittelständische Unternehmen oft allgemeine Datenbanken oder PDM-Anwendungen, mit denen sie die vielfältigen Fertigungsdaten nicht effizient verwalten können.

Das kann zu Datenverlust oder Verwendung veralteter Daten führen. Teamcenter Express Version 2 verwaltet jetzt in einer Datenbasis sowohl Konstruktions- als auch Fertigungsdaten, zum Beispiel Bearbeitungspläne, NC-Programme, Werkzeug- und Vorrichtungsdaten.



Teamcenter Express Version 2 ist mit NX CAM Express integriert, der Lösung für die NC-Programmierung im Velocity-Series-Portfolio (interface 3-2006).

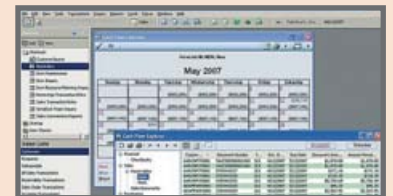
Teamcenter Express erfasst automatisch die in NX CAM Express erstellen Daten und behält sie auf Basis eines definierten Workflows unter voller Revisionskontrolle. Dadurch kann jederzeit sichergestellt und nachvollzogen werden, dass die korrekten Daten in die Fertigung fließen.



Einfach in ERP integrieren

Weiterhin ermöglicht Teamcenter Express Version 2 eine vorkonfigurierte ERP-Integration in häufig eingesetzte Systeme wie SAP™ oder Microsoft Dynamics™. Damit können Unternehmen Daten fehlerfrei in ERP-Lösungen übertragen.

Der Datentransfer wird automatisch durch einen Workflow-Prozess ausgelöst und informiert den Teamcenter Express-Anwender über den Status der Transaktion in das ERP-System.



MultiCAD-PDM

Obwohl Teamcenter Express ein Baustein der UGS Velocity Series ist, kann es neben Solid Edge genauso effizient und in Kombination mit anderen CAD-Applikationen eingesetzt werden, wie unter anderem mit NX von UGS, CATIA, AutoCAD, Autodesk Inventor oder SolidWorks. ■

„Die Version 2 von Teamcenter Express basiert auf der robusten, konstruktionsnahen cPDM-Funktionalität, die bereits das erste Release auszeichnete. Die zusätzlichen Funktionen der Version 2 - speziell für das Management von Fertigungsdaten und die Zusammenarbeit im Konstruktionsprozess - sind beeindruckend und für alle kleinen und mittelständischen Unternehmen von Nutzen.“

Peter Bilello,
Director of Consulting Services, CIMData.



Tecnomatix Production Management

UGS bringt die erste PLM-integrierte Lösung für das Produktionsmanagement auf den Markt

UGS hat mit dem Tecnomatix Production Management-Portfolio als erster Software-Lieferant eine Lösung angekündigt, die das Produktionsmanagement in die PLM-Prozesse der Unternehmen integriert. Damit wird die Lücke zwischen der Produktentwicklung und den Produktionsprozessen geschlossen, der Mehrwert durch PLM gesteigert.

Teamcenter als Basis

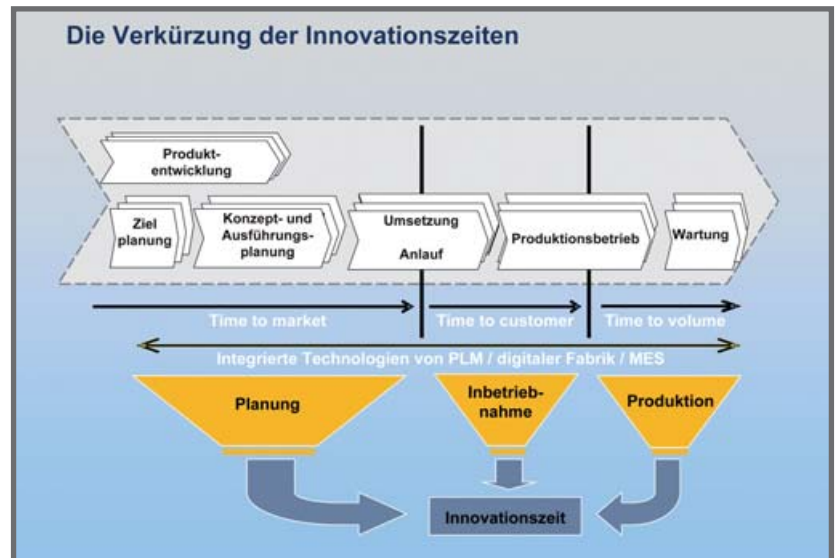
Die neue Lösung ist ein Teil der UGS-Tecnomatix-Suite für digitale Fertigungslösungen und enthält folgende Bausteine:

- ✦ **Tecnomatix FactoryLink**
für die Verbindung zur Produktionsstätte (SCADA/HMI)
- ✦ **Tecnomatix MES (früher Xfactory)**
für die Produktionsübersicht und -kontrolle
- ✦ **Tecnomatix Production Management Portal**
für das Reporting und die Analyse von Fertigungsprozessen und Ergebnissen

Teamcenter Manufacturing schafft eine offene und skalierbare Technologie-Umgebung, in der die Interoperabilität mit einer Vielzahl von digitalen Fertigungs-Tools ermöglicht wird. Durch diese Integration sind die Produkt- und Prozessdefinitionen in Teamcenter sehr eng mit den Produktionssteuerungs-Systemen von Tecnomatix verknüpft und stellen so konsistente Planungs- und Produktionsdaten sicher. Die Erfassung beliebiger Ereignisse und deren Analyse in einem geschlossenen Informationskreislauf ermöglichen eine ständige Prozessverbesserung von Produkt- und Prozessentwicklung bis hin zum Service und eine umfassende Qualitätsüberwachung.

Erhöhter Mehrwert durch PLM führt zu kurzen 'Return on Investment'-Zyklen

Systeme für das Produktionsmanagement, meist MES (Manufacturing Execution Systems) genannt, können aus Prozessinformationen Leistungsindikatoren zur Information des Managements generieren. Ohne eine Verbindung dieser KPIs (Key Performance Indikatoren) mit Produkt- und Prozessinformationen lässt sich aber zwischen Soll und Ist nur schwer ein Bezug herstellen. Das kann Produktionszeiten und Produktqualität negativ beeinflussen und erschwert es, die Einhaltung gesetzlicher Richtlinien zu verfolgen sowie mögliche Prozessoptimierungen zu identifizieren. Tecnomatix Production Management löst dieses Problem: Es bietet eine gemeinsam nutzbare Datenbank für MES und PLM und ermöglicht einen reibungslosen Übergang von der Planung zur Produktion, in einem geschlossenen Informationskreislauf. Dadurch fließen Änderungen, die in der Planung auftreten, sofort in die Produktion ein. Rückmeldungen aus der Produktion wiederum können Änderungen in Produkten oder Prozessen anstoßen. Folglich maximiert diese Lösung den PLM-Nutzen: Tecnomatix Production Management senkt die Gesamtkosten, rationalisiert und automatisiert manuelle Prozesse und ermög-



licht eine schlanke Fertigung. Und kann so durch die Verkürzung der Innovationszyklen neuer Produkte erheblich zum Unternehmenserfolg beitragen.

Integrierte Qualitätsprozesse

Die Arbeits- als auch die Qualitätspläne (APQP) werden in Teamcenter definiert. Allein dadurch werden Fehlerquellen reduziert oder Fehler früher erkannt. Die Tecnomatix-MES-Lösung im Verbund mit der Teamcenter-Manufacturing-Vorgabe der kritischen Prozessparameter, Arbeitsanweisungen und Qualitätsanweisungen, führt den Benutzer zielgerichtet zur fehlerfreien Produktion. Diese Methode der Benutzerführung zwingt zur Disziplin und dokumentiert die gesamte Wertschöpfungskette.

Rückverfolgung – Traceability

Durch die integrierte Prozessführung wird nicht nur der direkte Vergleich mit den Planungsdaten ermöglicht, sondern auch parallel die gesamte Produktenstehungsgeschichte dokumentiert. Bei Reklamationen oder Rückholaktionen kann exakt festgestellt werden, wann welches Produkt unter welchen Bedingungen produziert wurde.

Verkürzung der Innovationszeit

Mit den Werkzeugen der 'Digitalen Fabrik' können die Innovationszyklen der Unternehmen erstmals auch in der Fertigungssteuerung verkürzt werden. So wird durch die Datenübernahme aus Teamcenter in das MES-System beispielsweise automatisch die Benutzerführung für den Mitarbeiter in der Fertigung erzeugt und die gesamte Fertigungsstruktur im Leitsystem generiert. Der bisher manuell aufgesetzte Inbetriebnahmezyklus entfällt. Die Effizienz wird weiter gesteigert, wenn aus der sich kontinuierlich ändernden Planungsumgebung neue Prozesse eingesteuert werden müssen. ✦

„Die Integration des Produktionsmanagements in das PLM-Umfeld bietet Unternehmen einen besonderen Nutzen: Das Produkt wird nach den Spezifikationen und Kundenanforderungen entwickelt und das gesamte Produktionswissen in der Prozessbeschreibung erfasst. Durch die Integration des Produktionsmanagements in das Teamcenter-Portfolio etabliert UGS seine Position als Anbieter eines echten 'End-to-End PLM'.“
Greg Gorbach, Vice President of Collaborative Manufacturing, ARC Advisory Group

Prozesse zwischen Produktentwicklung, Vertrieb und Projektierung harmonisieren

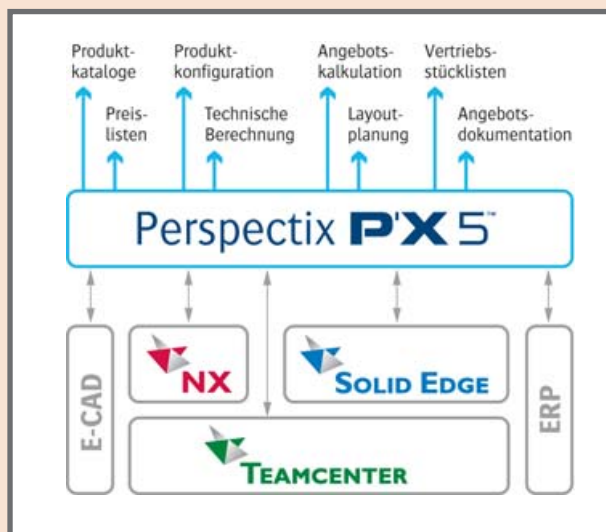
Viele Entwicklungsabteilungen haben in den vergangenen Jahren Intelligenz und Zeit in die Modularisierung und Standardisierung ihres Produktangebots investiert.

Doch das Zusammenspiel mit Vertrieb und Projektierung gestaltet sich nach wie vor schwierig: Unterschiedliche Stücklisten, unvollständige Daten, fehlendes Produktwissen und verschiedene Software-Systeme erweisen sich alltäglich als nervenaufreibende Erfolgsbarrieren. Das muss nicht so bleiben: Durch eine Partnerschaft zwischen UGS und der Perspectix AG, Zürich/Kempton, rückt eine Harmonisierung in greifbare Nähe.

Mit Lösungen wie Solid Edge, NX und Teamcenter haben viele Unternehmen ihr Wissenskapital bestens angelegt. Modularisierung und Standardisierung, wissensbasierte Konstruktion und detaillierte Prozesse bringen greifbare Ergebnisse und zahlen sich in Entwicklung und Produktion aus. Nun können sie den Nutzen dieser Daten einfach, mit geringem Aufwand und durchgängig bis in die technische Projektierung und den Vertrieb bringen und schließlich von besseren Verkaufsergebnissen profitieren. Der Produktkonfigurator P'X5 errichtet auf einfache Weise einen Informationskreislauf zwischen den beteiligten Bereichen und baut auf Daten aus Solid Edge, NX oder Teamcenter auf. Diese werden auf intelligente Weise mit kaufmännischen Informationen, zum Beispiel in SAP oder anderen ERP-Systemen, verknüpft.

PLM-XML und JT als Grundlagen

Technische Daten aus Teamcenter sowie 3D-Modelle aus Solid Edge und NX fließen über die beiden von UGS geschaffenen Standards PLM-XML und JT in den Konfigurator – und von dort wieder zurück. Diese Durchgängigkeit spart erheblichen Arbeitsaufwand während der Einrichtung und dem Betrieb des Produktkonfigurators, eliminiert Fehler und Kommunikationslücken. Die systematische Erzeugung spezieller JT-Modelle, zugeschnitten auf den Geometrie- und Informationsbedarf der Produktkonfiguration, wird wesentlich erleichtert.



Mit P'X5 von Perspectix integrieren Sie Ihre Vertriebsprozesse durchgängig in die UGS PLM-Lösung

Daneben ersparen sich Konstrukteure die laufende Erstellung von 3D-Daten für Visualisierungen, die der Vertrieb gerade benötigt. In manchen Unternehmen sind bereits ganze Arbeitsplätze damit ausgelastet, aus Entwicklungsdaten vorzeigbare 'Dummies' zu basteln.

Abgesehen von dem nicht unerheblichen Zeitaufwand birgt diese Arbeitsweise gleich mehrere Risiken:

- Die Entwicklungsabteilung verliert die Kontrolle über die weitere Verwendung ihrer Daten.
- Inkonsistente Daten stiften Verwirrung zwischen den Bereichen.
- Das vorgestellte Produktmodell repräsentiert nicht unbedingt die kaufmännisch optimale Lösung

Einfache Implementierung

Zeitaufwand wie Risiken lassen sich vermeiden, wenn man die bereits vorhandenen Datensätze mit der Intelligenz des Produktkonfigurators P'X5 verbindet. PLM-XML-Daten fließen in das Product Management Tool des Konfigurators und werden dort mit den ERP-Stammdaten verknüpft.

In einer grafischen Benutzeroberfläche werden die Produktdaten harmonisiert, mit vertrieblichen Merkmalen belegt und in standardisierten Varianten ausgeprägt. Produktstrukturen für Verkaufsbaugruppen, Planungsobjekte und Einzelteil-Sets lassen sich explizit modellieren. Kosten und Preise kalkulieren sich aus Varianten- und Strukturdefinitionen. Zur Klassifikation können Produktlinien in Kataloggruppen organisiert werden, die später in Print- oder Online-Katalogen ausgegeben werden.

Mit einem Plug-in für NX definieren Produktentwickler bereits in ihrem CAD-System, in Einzelteilen oder Unterbaugruppen, die Möglichkeiten einer späteren Verwendung im Produkt und implementieren eine Baukastensystematik. Zum Beispiel lassen sich 'Schnappunkte' festlegen, an denen sich später andere Module andocken sollen.

Wenn Produktmodule in NX erstellt und mit Teamcenter verwaltet werden, gelangen sie gleich im JT-Format in die 'Authoring Workbench' des Konfigurators.

Dort werden sie mit dem nötigen 'Beziehungswissen' angereichert. Ebenso lassen sich alle Merkmale, Abhängigkeiten, Regeln und Berechnungsformeln in dieser Umgebung testen und pflegen.

Vorteile für Vertrieb und Projektierung

Nach diesen wenigen Vorarbeiten gewinnen die Mitarbeiter im technischen Vertrieb mit dem Produktkonfigurator die Möglichkeit, Kundenbedürfnisse schnell und individuell zu erfüllen, ohne auf weitere Zuarbeiten anderer Bereiche angewiesen zu sein.

Sämtliche Produktinformationen liegen in einer Form vor, die Fehler oder technische und finanzielle Risiken minimiert. Aufstellungsplanungen und Projektierungsvorschläge werden im Hinblick auf Mechanik, Verkabelung, Verrohrung, Software, Dienstleistungen und Preise überprüft, so dass nur regelgerechte Konfigurationen entstehen können.



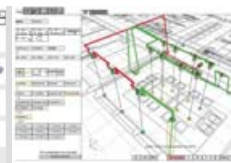
Maschinen-Konfiguration



Anlagen-Konfiguration



Komponenten-Konfiguration



Elektro-Konfiguration

PLM-integrierte technische Vermarktung

Kundenbedürfnisse erfüllen individuell & zeitnah		Configuration Engine
Vertriebserfolg steigern ergebnisorientiert & effizient		Sales Engine
Überzeugend kommunizieren visuell verständlich & konsistent		Presentation Engine
Nahtlos integrieren intern & extern in Prozesse & IT-Systeme		Connectivity Engine
Informationen harmonisieren prozessdurchgängig & wissensgesteuert		Content Engine

Die P'X5 Software erfüllt die Bedürfnisse aus Vertrieb und Projektierung

Mobiler Vertrieb auf Basis von Teamcenter

Dank leichtgewichtiger JT-Daten lassen sich Produktlösungen 'live' auf dem Laptop überzeugend präsentieren, gemeinsam mit dem Kunden konfigurieren und diskutieren. Noch vor Ort werden Angebote, beschreibende Dokumente und animierte Produktmodelle ausgegeben, die der Ansprechpartner im internen Abstimmungsprozess verwenden kann. Dateigrößen von wenigen Hundert Kilobyte erlauben eine uneingeschränkte Nutzung der Internet-Technologien in allen Kommunikationsprozessen. Daneben unterstützen flexible Replikations- und Synchronisierungsmechanismen die verteilte und mobile Arbeitsweise auf der Seite des Anbieters. Damit verbessert P'X5 mehrstufige Abstimmungsprozesse zwischen Innen- und Außendienst, Ländergesellschaften, Vertriebspartnern und Kunden.

Online oder offline erstellte Angebote werden in die PLM- und ERP-Systeme zurückgeführt und optimieren die Folgeprozesse in Detail-Engineering, Fertigung, Montage und Service-Logistik.

Zu Teamcenter existiert ein Connector für den bidirektionalen Transfer von Stamm- und Transaktionsdaten. Der Abgleich umfasst Dokumente und Stücklisten.

Auch in Form von JT-Daten können die Resultate der Konfiguration zurückgegeben werden.

Wissensbasierte Automatismen in NX oder Solid Edge lassen sich damit ansprechen, um ganze Baugruppen automatisch zu erstellen und die zugehörigen Zeichnungssätze auszugeben. ■■

Autor: Dr. Thomas Tosse

 **Perspectix**
Heisinger Straße 12, 87437 Kempten
Telefon: +49 831 575 85 85
Telefax: +49 831 575 85 89
Internet: www.perspectix.com

- Mobiles Vertriebs-Frontend für Teamcenter und NX
- Durchgängige Vertriebs-, Projektierungs- und Ersatzteilsystematik
- Variantenmanagement für modulare Produktsysteme
- Projektorientierter technischer Verkauf
- 3D Produktkonfiguration und Aufstellungsplanung
- Automatische Preisfindung und Angebotserstellung
- Stücklisten für Vertrieb, Auftragsabwicklung und Ersatzteilwesen
- ERP- und CRM-Integration



Solid Edge 2D Drafting: KOSTENLOS!

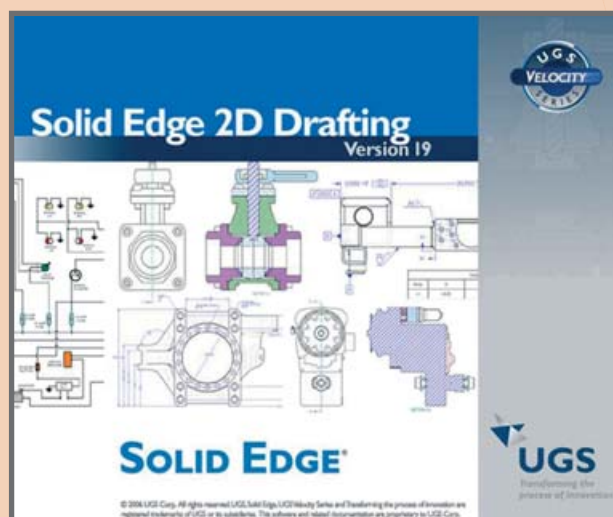
Initiative von UGS reduziert Kosten und erleichtert die Migration von 2D zu 3D für mittelständische Unternehmen

UGS stellt ab sofort Solid Edge 2D Drafting kostenfrei zur Verfügung.

Diese umfassende und praxiserprobte Software ermöglicht die professionelle 2D-Konstruktion, die Zeichnungs- und Schemaerstellung.

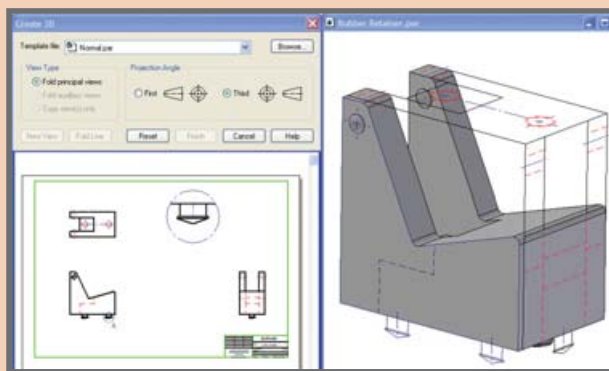
Intelligente Bemaßungs- und Beschriftungsfunktionen sind automatisch mit unterschiedlichen Zeichnungsstandards wie ISO, ANSI, BSI, DIN, JIS und UNI kompatibel. Die Software wird weltweit in 10 Sprachen angeboten. Die deutsche Version ist ab November verfügbar. Solid Edge Drafting basiert auf der aktuellen Solid Edge Version 19.

Auch zukünftige Versionen der Software werden kostenlos angeboten und benötigen lediglich die Anforderung eines neuen Lizenzcodes.

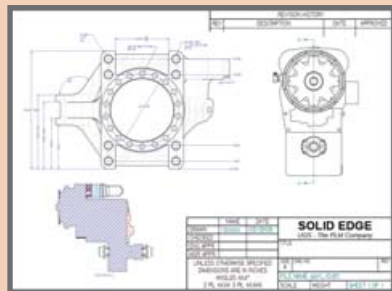


Solid Edge 2D Drafting unterstützt das erfolgreiche Programm 'Evolve to 3D' von UGS, mit dem Anwender selbst das Tempo für ihren Umstieg in die produktive 3D-Welt bestimmen.

Solid Edge und 2D Drafting senken die Migrationskosten und vereinfachen den Umstieg auf 3D, weil die Anwender ihre Aufgaben während der Implementierung des neuen Systems wie gewohnt weiterführen können. 'Evolve to 3D' ermöglicht ihnen mit einem einfachen 4-Stufen-Ansatz den risikolosen Umstieg auf die effizientere 3D-Produktentwicklung.



Solid Edge 2D Drafting enthält ein parametrisches Skizzier-Modul, mit dem Konstrukteure schnell exakte und maßstäbliche Zeichnungen und Varianten davon erzeugen können.



Solid Edge 2D Drafting ermöglicht es, neben 2D-Konstruktionen und normgerechten Zeichnungen, auch Schemata und Layouts zu erstellen sowie andere 2D-spezifische Aufgaben zu bearbeiten und 2D-Altdateien zu pflegen.

Unternehmen, die bereits Solid Edge oder NX von UGS für die 3D-Konstruktion einsetzen, aber zusätzlich noch AutoCAD oder andere 2D-Anwendungen benutzen, können nun mit dem kostenlosen Solid Edge 2D Drafting ihre 2D-Prozesse optimieren, die Datenintegrität und den Austausch verbessern, Kosten einsparen und von der Unterstützung aus einer Hand profitieren. ■■

„Ein mutiger Schritt von UGS, denn wir reden hier von einer hochprofessionellen 2D-Lösung. Bisher hat kein anderes Unternehmen der Branche so etwas schon einmal kostenfrei angeboten. Es ist eine sehr beeindruckende Maßnahme des führenden Anbieters, mit der er seine Marktpräsenz weiter steigern wird.“

Dr. Ken Versprille, PLM Forschungsdirektor,
Collaborative Product Development Associates
(CPDA)

Die Vorteile

- Kostenloser Download
- Zeit- und Kostenreduzierung durch eine hochfunktionale und kosteneffektive 2D-Lösung
- Vorhandene 2D-Daten können auch weiterhin genutzt werden
- Keine zusätzlichen Kosten durch Upgrades oder Abonnements
- Regelmäßige kostenlose Updates
- Geringere Schulungs- und Wartungskosten dank einheitlicher Windows-Plattform
- Datenaustausch mit Zulieferern für Konstruktionsprüfungen oder Fertigungsprozesse auf Basis nativer Zeichnungsformate

Funktionen

- Produktionserprobte 2D-Zeichnungserstellung
- Schnelles und einfaches parametrisches Zeichnungslayout
- Beschriftung und Bemaßung nach weltweiten Standards
- Schemaerstellung für elektrische und andere Schaltpläne
- Konvertierungsassistenten für Daten aus AutoCAD und anderen 2D-Produkten
- WYSIWYG ('what you see is what you get') für AutoCAD-2D-Zeichnungen

■■■ www.solidedge.com/free2d

Verantwortung verbindet

→ Um Partner und Kunden optimal „just in time“ zu schulen oder neue Applikationen live zeigen zu können, haben führende Softwarehersteller ihre Schulungszentren komplett auf CELSIUS Workstations von Fujitsu Siemens Computers umgestellt. Damit profitieren sie nicht nur von den herausragenden Leistungswerten der CELSIUS Workstations sondern auch von deren Ergonomie und Umweltfreundlichkeit. Eine IT-Lösung mit Verantwortung.



Profitieren auch Sie von der intensiven Zusammenarbeit von Fujitsu Siemens Computers mit den führenden Softwareherstellern. Diese steht für maßgeschneiderte IT-Lösungen für Ihre CAD-Anwendungen in allen Bereichen. Ob Konstruktion, digitale Fotobearbeitung oder z.B. im Medizinsektor – für den zuverlässigen Einsatz stehen zertifizierte CELSIUS Workstations mit z.B. Intel® Centrino® Duo Mobiltechnologie vom deutschen Workstation Marktführer zu Ihrer Auswahl:

- CELSIUS H240: die mobile Workstation mit integrierter Security und Dual Displaybetrieb
- CELSIUS M450: die leiseste Workstation ihrer Klasse (max 25dB)

CELSIUS W340

- Intel® Pentium® 4 Prozessor 541 (3,2 GHz HT / EM64T / 1 MB Intel® Q965 Chipsatz)
- Original Microsoft® Windows® XP Professional**
- 1 GB DDR2-667 SDRAM (2x 512 MB)
- nVIDIA GeForce 7300LE, 256 MB
- 160 GB SATA II-Festplatte (7.200 U/Min)
- Disketten- und DVD±R/±RW-Dual-Double-Layer-Laufwerk, Audio und LAN 1 Gbit on Board
- 3 Jahre Vor-Ort-Service***

Bestellnummer: VFY:W350-01DE

UVP: **899 €***



CELSIUS M450

- Intel® Core™ 2 Duo Prozessor E6400 (2,13 GHz / EM64T / 2 MB Intel® 975X Chipsatz)
- Original Microsoft® Windows® XP Professional**
- 2 GB DDR2-667 SDRAM, ECC (2 x 1024 MB)
- 250 GB SATA II -Festplatte (7200 U/Min), DVD±R/±RW Dual Double Layer Laufwerk
- nVIDIA Quadro FX 1500, 256 MB
- Audio und LAN 1 Gbit on Board, Tastatur KBPC SX D, Mouse, WinDVD 7.0, Front Audio, 2x USB & FireWire
- 3 Jahre Vor-Ort-Service***

Bestellnummer: VFY:M450-01DE

UVP: **1.729 €***



CELSIUS H240

- Intel® Centrino® Duo Mobiltechnologie
- Intel® Core™ Duo Prozessor T2400 (1.83 GHz, 667 MHz FSB, 2 MB L2Cache)
- Intel® 945 PM Chipsatz
- Intel® Pro/Wireless 3945
- Original Microsoft® Windows® XP Professional**
- 2x 512 MB DDR2-667 SDRAM
- 120 GB SATA Festplatte (5400 U/Min),
- ATI MOBILITY™ FireGL™ V5200 256 MB
- 15,4" TFT WUXGA Display, DVD±R/±RW Dual Double Layer Laufwerk, 3 Jahre Vor-Ort-Service***

Bestellnummer: VFY:H240-01DE

UVP: **2.349 €***

Weitere Fachhändler und Informationen unter (01805) 372 100 (12 Ct./Min.) oder www.fujitsu-siemens.de/aktionsmodelle

* Unverbindliche Preisempfehlung inkl. ges. Mehrwertsteuer. Preise, Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten. Produktabbildungen ähnlich. Dieses Angebot ist gültig bis zum 30.11.2006.

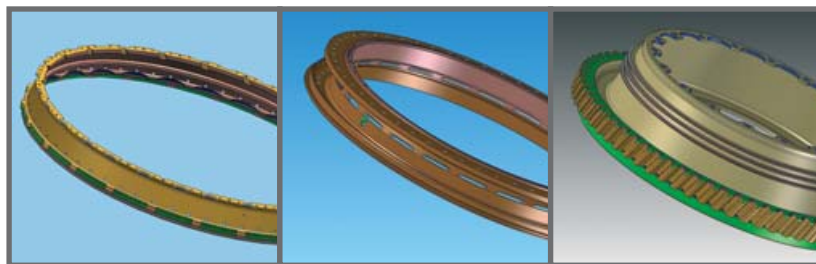
** OEM-Recovery-Version, nur in Verbindung mit dem gekauften System zu nutzen.

*** Gemäß Fujitsu Siemens Computers-Garantiebedingungen.

Die in diesem Dokument wiedergegebenen Bezeichnungen können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für eigene Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann. Celeron, Celeron Inside, Centrino, Centrino logo, Core Inside, Intel, Intel logo, Intel Core, Intel Inside, Intel Inside logo, Intel SpeedStep, Intel Viv, Intel Xeon, Itanium, Itanium Inside, Pentium und Pentium Inside sind Marken der Intel Corporation oder ihrer Tochtergesellschaften in den USA oder anderen Ländern.



Luftfahrt-Zulieferer optimiert Fertigungsplanung und Dokumentationserstellung mit Solid Edge



Das Unternehmen Aerotech Peissenberg GmbH & Co. KG im Süden Deutschlands ist Spezialist in der Herstellung komplexer Teile für die Luftfahrtindustrie. Zum Kundenkreis zählen so renommierte Unternehmen wie MTU Aero Engines, EADS, Rolls-Royce SNECMA oder Volvo Aero Corporation.

Die Fertigung der rotationssymmetrischen Bauteile der Klasse IA aus hochwarmfesten Materialien verlangt nicht nur das ganze Know-how der Peißenberger Zerspannungsspezialisten, sondern auch die Genehmigung durch Kunden und Luftfahrtbehörden sowie die ISO-Zertifizierung.

Besonders wichtig dafür sind klar definierte, nachvollziehbare Prozesse in der Fertigung und detaillierte Dokumentationen aller Fertigungsschritte, die mindestens 30 Jahre archiviert werden müssen.

Deshalb setzt das Unternehmen seit Jahren auf den Einsatz von CAD. Es wird für die Fertigungsplanung und -dokumentation verwendet sowie für die Konstruktion der Betriebsmittel – spezielle Spannvorrichtungen und Werkzeuge, die für die komplexen Fertigungsschritte und die Einhaltung enger Toleranzen nötig sind.

CAD-Neuauwahl zur weiteren Optimierung der Prozesse

Das bisher eingesetzte Highend-CAD-System ermöglichte keine durchgängige Prozesskette, wurde nicht mehr weiterentwickelt und lief unter dem Betriebssystem Unix. Deshalb entschloss sich das Unternehmen 2004 zur Neuauwahl eines 3D-CAD-Systems. Dabei war ein wichtiges Auswahlkriterium, sowohl die externen Prozesse – also den bidirektionalen Datenaustausch mit den Kunden – als auch die internen Prozesse durchgängig zu machen.

Außerdem sollte durch die konsequente Einführung der 3D-Konstruktion die Transparenz erhöht und mit gleichermaßen ausgeprägten Funktionen für die 3D-Modellierung und die 2D-

Zeichnungsableitung die Effizienz der Prozesse allgemein verbessert werden. Weiterhin wollte man ein von den unterschiedlichen CAD-Systemen der Kunden unabhängiges System implementieren. Auch die Kosten sollten durch den Wechsel des Betriebssystems von Unix zu Windows und die damit ermöglichten Einsparungen – nur noch einen Arbeitsplatz sowohl für Planungs- und Konstruktionstätigkeiten als auch für allgemeine Office-Arbeiten – reduziert werden.

Ein interdisziplinäres Team unter Federführung von Harald Dallmann, verantwortlich für CAD-Einsatz und Anwendungsentwicklung bei Aerotech, analysierte ab 2004 die in Frage kommenden Systeme.

Relativ schnell kristallisierten sich dabei die beiden Midrange-Systeme SolidWorks und Solid Edge als potentielle Kandidaten heraus. Nach Bewertung unterschiedlich gewichteter Kriterien – 2D-Funktionalität, 3D-Funktionalität, Schnittstellen, Makroprogrammierung, Normteile, SAP-Interface, Hardware, Kosten, sowohl für die Beschaffung als auch die laufenden Kosten und – 'last but not least' – Kompetenz des Anbieters – fiel die Entscheidung für den Umstieg im Frühjahr 2005 auf Solid Edge. Nicht unerheblich war dabei auch die gute und konstruktive Zusammenarbeit mit Bosko Vranjes von der ISAP AG, einem langjährigen Vertriebs- und Dienstleistungspartner von UGS.

Reibungslose Einführung, schneller produktiver Einsatz

Vor der Software-Implementierung stand die Planung. Besonderen Wert legte man dabei auf Aerotech-spezifische Schulungsinhalte, denn es ging ja nicht um eine 'normale' CAD-Anwendung.

Deshalb standen die Dinge im Fokus, die von den Mitarbeitern für die Erledigung ihrer Aufgaben auch tatsächlich benötigt werden. Davon erhoffte man sich einen schnellen Produktiveinsatz.

In drei Gruppen wurden vor Ort zwischen Juli und Oktober 2005 – mit einem Monat urlaubsbedingter Unterbrechung – 30 Aerotech-Mitarbeiter vom UGS-Partner ISAP geschult. Nebenbei stellte Aerotech auch noch die gesamte Hardware im Unternehmen auf moderne und einheitliche PCs um.

Den Erfolg dieser schnellen Umstellung auf ein neues System kommentiert Harald Dallmann so: „Im Oktober haben wir sofort die Planung von 70 neuen Teilen eines Großauftrags begonnen, alles mit dem neuen System und von Anfang an erfolgreich. Dabei hat auch die wirklich einfache und intuitive Bedienung von Solid Edge und der hervorragende Support durch ISAP eine große Rolle gespielt. Solid Edge wurde von unseren Mitarbeitern von Anfang an akzeptiert.“



„Jede 2D-Zeichnung, die heute aus den Varianten der Modelle automatisch abgeleitet wird, musste extra erstellt werden.“ Harald Dallmann

Fazit

Alles in allem hat sich der Systemwechsel zu Solid Edge voll ausgezahlt. Das System ist auf 20 Arbeitsplätzen installiert, die gesteckten Ziele, auch die Integration mit dem SAP-System, sind jetzt erreicht.

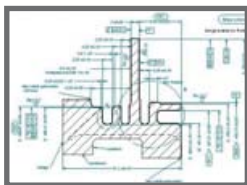
Für Harald Dallmann bleibt dennoch genug Arbeit. So stehen für die Zukunft die engere Einbindung der Qualitätsdaten in den Gesamtprozess und die Auswahl eines neuen, voll assoziativen Systems für die NC-Programmierung auf dem Plan.

www.aerotech.de

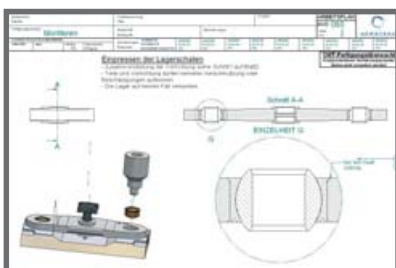
Variantentechnologie 'zweckentfremdet'

Die Funktionalität zur Erzeugung von Teilfamilien, normalerweise für die schnelle, parametergesteuerte Ableitung ähnlicher Teile mit unterschiedlichen Ausprägungen eingesetzt, wird bei Aerotech etwas anders genutzt, was auch für die Spezialisten von der ISAP AG neu war.

„Wir nutzen die Teilfamilien- oder Variantentechnologie in Solid Edge so, dass wir nicht 25 unterschiedliche Teile mit einer Konstruktion abdecken, aber eben die beispielsweise 25 unterschiedlichen Fertigungsprozesse“, so Harald Dallmann. „Das konnten wir natürlich vorher nicht so automatisiert gestalten. Jede 2D-Zeichnung, die heute aus den Varianten der Modelle automatisch abgeleitet wird, musste extra erstellt werden.“



Aus 3D-Modellen erstellte Arbeitspläne



Pragmatischer Migrationsansatz

Für die oft bei Systemwechseln anstehende und nicht immer einfache Migration bestehender Altdaten entschied man sich bei Aerotech für einen pragmatischen Ansatz.

Bei Bedarf werden Zeichnungen aus dem bisherigen CAD-System über die DXF-Schnittstelle in Solid Edge übernommen. Bei kleinen Änderungen werden diese dann in Solid Edge an der 2D-Zeichnung umgesetzt. Falls ein 3D-Modell mehr Sinn macht, wird es einfach in Solid Edge nachkonstruiert. Das geht inzwischen so schnell, dass diese Vorgehensweise wesentlich wirtschaftlicher ist, als alle bestehenden Daten umzusetzen, von denen dann doch nur ein Bruchteil benötigt wird.

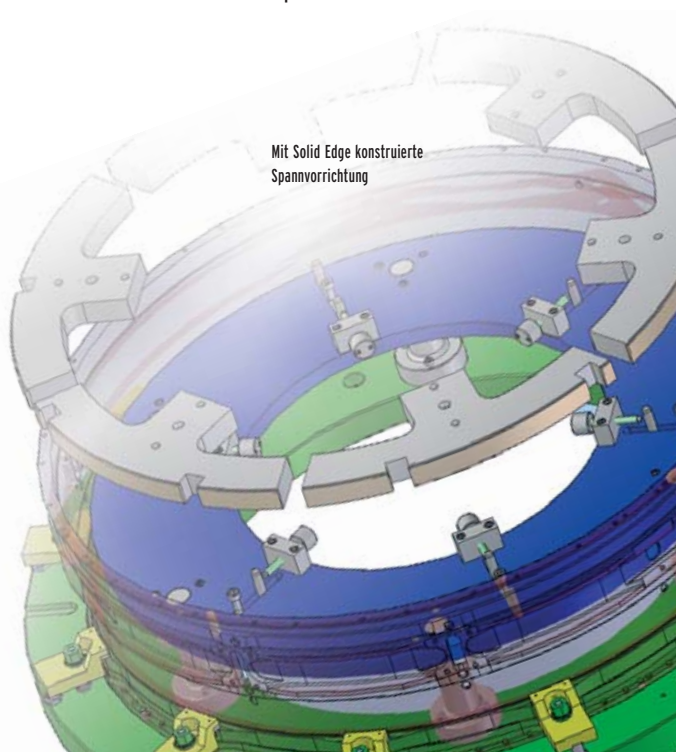
Mehr als nur messbarer Erfolg

Die erwarteten Erfolge durch den Systemwechsel wurden eindeutig erreicht, durch gute Planung, die hohe Funktionalität und einfache Anwendung des Systems, funktionierende Schnittstellen und die gute und zielgerichtete Zusammenarbeit aller intern und extern Beteiligten. So werden in allen Prozessen jetzt zwischen 10 und 15 Prozent, bei der Angebotsabgabe sogar mindestens 25 Prozent an Zeit eingespart.

Ebenso wichtig sind aber auch nicht exakt messbare Optimierungen: Die Qualität der Fertigungsdokumentationen

ist wesentlich besser, die Verwendung von 3D-Darstellungen auf den Arbeitspapieren erleichtert das Verständnis der Zeichnungen, sowohl für die Mitarbeiter in der Teilefertigung als auch für andere Mitarbeiter oder Kunden bei Angeboten.

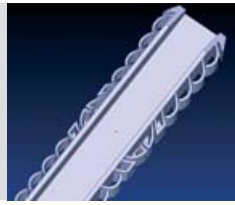
Durch die direkte Integration der Solid Edge CAD-Modelle ins SAP-System, mit der Schnittstelle Edge PLM für SAP von der ISAP, stehen nun auch die CAD-Daten unternehmensweit für alle Prozesse zur Verfügung. Auch für die Werkzeug- und Vorrichtungsbauer wird die Arbeit durch Installation ihres PCs mit Viewing-Software, auf denen sie die 3D-Modelle der Vorrichtung beliebig darstellen und auch messen können, viel transparenter. ■■



Mit Solid Edge konstruierte Spannvorrichtung



FEM



FEM-Simulation von Kunststoffbefestigungen (Fastener)

Fastener aus Kunststoff werden verstärkt in verschiedensten Bereichen der Fahrzeugtechnik und der Luftfahrt eingesetzt. Um Verkleidungen, Elektrokabel, pneumatische oder hydraulische Leitungen zu befestigen, müssen sie unterschiedlichen mechanischen Anforderungen standhalten. Die Geometrie variiert vom einfachen Quetschhalter bis hin zu komplexen Schnappverschlüssen. Immer wichtiger wird dabei, Aussagen über eine beständige Funktionsfähigkeit zu finden, die sowohl von der mechanischen Belastung als auch den thermischen Zuständen abhängig ist und auch durch das umgebende Medium beeinflusst wird.

Keine einfache Analyseaufgabe! Hier wird anhand eines Beispiels eine Vorgehensweise beschrieben, die von den Unternehmen SYHAG CAE-TOOLS und Ziegltrum & Wittmann Kunststoffspritzguss angewendet wird und den Kunden eine größtmögliche Einsatzsicherheit der Fastener bietet. Sie basiert auf einer Lösungskombination aus NX NASTRAN und FEMAP.

Die Datenübernahme aus dem CAD-System erfolgt mit FEMAP, das als Pre/Postprozessor die direkte Anbindung an Standard-CAD-Tools wie NX, Solid Edge, Solid Works, Pro/E oder CATIA ermöglicht.

Die Daten können sofort vernetzt, bei Bedarf aber auch effizient nachbearbeitet oder vereinfacht werden.



Bild 1 und 2

FE-Netze, die auf den ersten Blick eine gleichmäßige Elementgüte haben, können im Inneren eines Bauteils erhebliche Probleme aufweisen.

Daher ist es sinnvoll, die Qualität der Elemente vorab zu prüfen. FEMAP und NX NASTRAN bieten hierfür Routinen,

die unnötige Mehrarbeit vermeiden. Nach der Vernetzung des Kunststoffteils werden die Einsatzbedingungen durch Aufbringen der Randbedingungen festgelegt. In Bild 1 und 2 sind zwei unterschiedliche Lastfälle dargestellt.

Für die Definition der Materialwerte bietet NX NASTRAN umfassende lineare und nichtlineare Materialdefinitionen. Verwendet wird ein amorpher, thermoplastischer Polymerblend. Die Blendtechnologie ermöglicht Produkte mit einer günstigen Kombination mechanischer, thermischer und rheologischer Eigenschaften.



Bild 3 und 4

Die Ergebnisse (Bild 3, 4) zeigen den erwarteten Kraftverlauf. Die höchsten Spannungsgradienten befinden sich in unmittelbarer Nähe der Einspannungen. Um einen sicheren Einsatz der Fastener zu gewährleisten, folgt dann eine lokale Betrachtung der gefährdeten Bereiche. Hierbei zeigte sich, dass die errechneten Vergleichsspannungen im linear elastischen Bereich der vom Hersteller vorgegebenen Spannungs-Dehnungs-Materialkurve liegen. Die vom Kunden gewünschten Tests bestätigten das durch die Simulation ermittelte Festigkeitsverhalten. Zusätzlich zu den statischen Berechnungen und den Testergebnissen wurde eine Lebensdauervorhersage mit Hilfe des in FEMAP integrierbaren Tools winLIFE durchgeführt. Die Vorteile liegen auf der Hand: Effizientere Strukturen der Bauteile, optimiertes Gewicht und Kostenersparnis. ■■

SYHAG CAE-TOOLS GmbH
Tel.: 081 37 / 99 86 586
c.seifert@syhag.de, www.syhag.de

Ziegltrum & Wittman GmbH
Telefon: 081 33 / 93 55 11
jens-lange@ziwi-online.de, www.ziwi-online.de

UGS unterstützt den weltweiten

Die Formel 1 in der Schule gGmbH bringt den 'Formel 1 in der Schule' nach Deutschland.

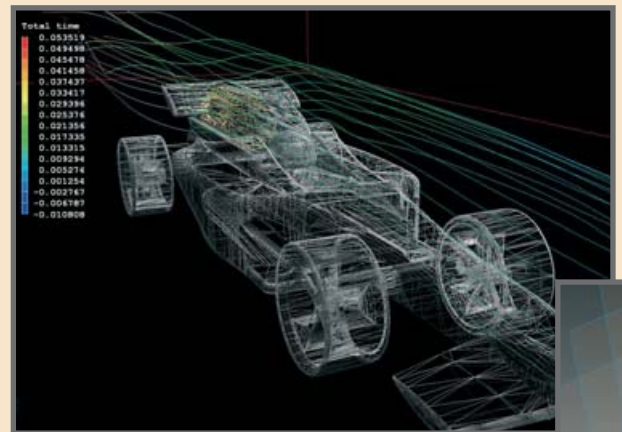
Die Formel 1 als Motivator für die Technikausbildung an deutschen Schulen.

Die Formel 1 in der Schule gGmbH hat mit der Teilnahme an der Veranstaltung 'Technik verbindet' (www.technik-verbundet.de) in Hannover den offiziellen Startschuss für den Technologiewettbewerb 'Formel 1 in der Schule' in Deutschland gegeben.



'Formel 1 in der Schule' ist ein multi-disziplinärer, internationaler Wettbewerb bei dem Schüler/innen-Teams in der Altersklasse von 11 bis 18 Jahren einen CO₂-angetriebenen Miniatur-Formel 1-Rennwagen entwickeln, testen, optimieren und fertigen.

Die kleinen Flitzer werden mit Solid Edge konstruiert. Im virtuellen Windkanal wird die Geometrie auf ihre aerodynamischen Eigenschaften überprüft und optimiert. Gefertigt werden die Modelle auf speziell für den Lehrbetrieb ausgelegten Fräsmaschinen. Auf der 25 Meter langen Rennbahn muss der kleine Renner dann zeigen was er kann. Die Spitzenzeiten liegen bei knapp über einer Sekunde. Für die nächsten Weltmeisterschaften des Wettbewerbs 'Formel 1 in der Schule', die im Rahmen des F1 Grand Prix von Australien in Melbourne stattfinden wird, erwartet man erstmals Zeiten unter einer Sekunde.



Der Wettbewerb fordert von den Teilnehmern, durch die Anwendung von moderner CAD/CAE/CAM-Software, ein Verständnis für die 3D-Modellierung, die Physik, die Aerodynamik und die Fertigung eines Balsa-Holz-Rennwagens zu entwickeln.

In Gruppen von 3 bis 6 Mitgliedern sind die Schüler aufgefordert, sich als Team zu organisieren, Rollen im Team zu finden und die Aufgaben im Team zu koordinieren und zu bewältigen. Neben der technischen Herausforderung müssen die Teams eigene Sponsoren finden, eine eigene Finanzplanung aufstellen und über Marketing, Medienarbeit und Außendarstellung sich selbst und ihre Technik 'verkaufen'.

Wettbewerb 'Formel 1 in der Schule'

internationalen Technologiewettbewerb

Warum 'Formel 1 in der Schule' eines der Highlights der 'Technik verbindet'-Veranstaltung in Hannover darstellte, begründete der Organisator Dr. Uwe Groth vom VDI Hannover: „Naturwissenschaften und Technik prägen in hohem Maße unser alltägliches Leben. Fortschritt und Wohlstand in unserer Gesellschaft beruhen ganz wesentlich auf naturwissenschaftlichen Erkenntnissen, ingenieurwissenschaftlichen Entwicklungen und dem Einsatz moderner Informatiksysteme. Nur durch regelmäßigen Kontakt unseres Nachwuchses mit Technik in der Schule und darüber hinaus können wir unsere Innovationskraft erhalten und den Technikstandort Deutschland nachhaltig sichern“.



Der weltweit ausgetragene Wettbewerb 'Formel 1 in der Schule' nutzt dabei die von der 'großen' Formel 1 ausgehende Faszination und weltweite Präsenz, um Schülerinnen und Schüler für das Fach Technik zu begeistern.

'Formel 1 in der Schule' hat sich innerhalb der letzten fünf Jahre zu einem weltumspannenden Ausbildungsprogramm entwickelt, ganz nach der Zielsetzung, die



Andrew Denford, der Gründer und Vorsitzende der 'F1 in Schools Ltd.' so formuliert: „Für die Jugend ein aufregendes, spannendes Lernerlebnis schaffen, damit das Verständnis und den Einblick in die Bereiche Produktentwicklung, Technologie und Wissenschaft verbessern und berufliche Laufbahnen in der Technik darstellen.“



Bernie Ecclestone, Vorsitzender der 'The Formula One Group', unterstützt seit dem letzten Jahr 'Formel 1 in der Schule' mit dem offiziellen Logo der Formel 1.

Technik-Köpfe der Formel 1, wie Ross Brawn (Ferrari), Sam Michael (Williams), Pat Symond (Renault), Mike Gascoyne (Toyota) und Geoff Willis (Honda) unterstützen den Wettbewerb als Paten und stellen sich bei nationalen und internationalen Ausscheidungen dem Wettbewerb mit den Schülerteams.

'Formel 1 in der Schule' wird auf Länder-Ebene von gemeinnützigen Institutionen organisiert. Die Aufwendungen werden allein über Sponsorengelder finanziert. In Deutschland, Österreich, der Schweiz, Liechtenstein und Luxemburg organisiert die in Heidelberg ansässige Formel 1 in der Schule gGmbH den Wettbewerb.

UGS ist weltweit Lieferant der CAD-Software für 'Formel 1 in der Schule'. Solid Edge wird allen Schüler-Teams kostenfrei zur Verfügung gestellt. ■■

■ Sie wollen sich als Sponsor für 'Formel 1 in der Schule' engagieren?

Formel 1 in der Schule gGmbH
Postfach 11 01 50
69071 Heidelberg
Telefon: 06271/92 34 - 55
Fax: 06271/9234 - 20
Email: info@Formel1-in-der-Schule.de
www.Formel1-in-der-Schule.de

Simulationssoftware auf höchstem Niveau

NX FEMAP ist das führende, auf Windows basierende, Engineering- und Simulationswerkzeug für die Finite Elemente Analyse (FEA). Der Einsatz erstreckt sich von der einfachen linear-statischen Strukturanalyse bis zu anspruchsvollen Wärme- und Strömungsanalysen.

NX NASTRAN for FEMAP als High-End-Solver mit FEMAP als Pre-/Post-prozessor ist ein Werkzeug für das Computer-Aided-Engineering (CAE), das führende Fertigungsunternehmen weltweit für ihre kritischen Engineering-Berechnungen einsetzen.

QUICKdesign for FEMAP

QUICKdesign, ein Zusatzmodul für den FEM Pre- und Postprozessor FEMAP bietet die

- Schnelle Modellaufbereitung eines Bauteils durch intelligente Benutzerführung für Lasten, Randbedingungen und Material
- Volle Integration in FEMAP unter Beibehaltung und Nutzung aller weiterführenden Funktionen
- CAD-Modellimport von vielen Systemen
- Automatische FE-Netzgenerierung mit variabel steuerbarer Elementgröße
- Analysetypen: Statisch, Eigenfrequenz, Beulen (weitere in Vorbereitung)
- Benutzeroberfläche in Deutsch oder Englisch
- DIN-Materialdatenbank verfügbar
- Für alle FEMAP-Installationen ab Rel. 9 geeignet (bei älteren Rel. bitte Rücksprache)

winLIFE

winLIFE ermöglicht die Berechnung der Lebensdauer nach üblichen Verfahren (Nennspannungskonzept, örtliches Konzept). Die Eigenschaften des Bauteils können dabei nach elementaren Methoden der Mechanik bestimmt werden, doch ist auch die Anbindung an Finite Elemente Programme möglich.

CAE Dienstleistung

Festigkeits-, Strömungs- und Wärmetransportanalysen, Modellierung und Berechnung komplexer Multiphysik-Probleme wie Fluid-Struktur-Wechselwirkungen (Fluid-Struktur-Interaktionen FSI).

FEM-Schulung

FEMAP, auch Femap Express und NX Nastran
NX Nastran Advanced non-linear
NX Nastran Spezial
FEM Grundlagen

www.syhag.de



Postfach 200 990
45844 Gelsenkirchen
Tel. : +49-(0)209 / 61 07 34
Fax : +49-(0)209 / 61 07 35
info@syhag.de



Kostenlose Solid Edge Seminare November 2006 bis Januar 2007

Partner	Termin	PLZ	Ort	Titel/Themen
ISAP AG	15.11.06	44629	Herne	Solid Edge V19 Kunden- und Interessententag
Solid System Team	15.11.06	59457	Werl	TechOffice: 'Raus aus der Zeitdruck-Falle' - Analysieren Sie Ihre Prozesse
BCT Technology AG	16.11.06	33602	Bielefeld	UGS Velocity Series - PLM für den Mittelstand
Solid System Team	16.11.06	38106	Braunschweig	CAD-Praxis: Die Konstruktionsdurchlaufzeiten verkürzen
Solid System Team GmbH	16.11.06	93152	Nittendorf / Erlangen	Solid Edge-Schnupperkurs
UNITEC Informationssysteme GmbH	16.11.06	63458	Hanau	Von 2D nach 3D - Praxisgerecht mit Solid Edge
Solid System Team	21.11.06	26215	Oldenburg	CAD-Praxis: Die Konstruktionsdurchlaufzeiten verkürzen
SteinhilberSchwehr AG	23.11.06	78628	Rottweil	Solid Edge-Schnupperkurs
UNITEC Informationssysteme GmbH	23.11.06	63462	Hanau	UGS Velocity Series - PLM für den Mittelstand
PBU CAD-Systeme GmbH	24.11.06	A-4030	Linz	Kostenloser Solid Edge-Schnupperkurs
PBU CAD-Systeme GmbH	24.11.06	86551	Aichach	Kostenloser Solid Edge-Schnupperkurs
UNITEC Informationssysteme GmbH	28.11.06	63459	Hanau	Von 2D nach 3D - Praxisgerecht mit Solid Edge
Solid System Team	29.11.06	33024	Bielefeld	TechOffice: 'Raus aus der Zeitdruck-Falle' - Analysieren Sie Ihre Prozesse
PBU CAD-Systeme GmbH	30.11.06	47445	Moers	Kostenloser Solid Edge-Schnupperkurs
Solid System Team GmbH	30.11.06	85748	Garching bei München	Solid Edge-Schnupperkurs
UNITEC Informationssysteme GmbH	30.11.06	63467	Hanau	TechOFFICE - Effizienzsteigerung im Engineering
ISAP AG	05.12.06	44629	Herne	Solid Edge V19 / UGS Velocity Series Forum
Solid System Team	05.12.06	59457	Werl	CAD-Praxis: Die Konstruktionsdurchlaufzeiten verkürzen
ISAP AG	07.12.06	89160	Dornstadt	Solid Edge V19 / UGS Velocity Series Forum
Solid System Team	07.12.06	59457	Werl	CAD-Praxis: Konstruktionsmethodik; das Handling großer Baugruppen
Solid System Team GmbH	07.12.06	71101	Schönaich	Solid Edge Engineering Forum
BCT Technology AG	12.12.06	77731	Willstätt	UGS Velocity Series - PLM für den Mittelstand
Solid System Team	12.12.06	59457	Werl	TechOffice: eine skalierbare, professionelle PLM-Lösung
UNITEC Informationssysteme GmbH	12.12.06	63463	Hanau	UGS Velocity Series - PLM für den Mittelstand
Solid System Team	13.12.06	21218	Seevetal	Solid Edge Anbindung an SAP über Webservices
BCT Technology AG	14.12.06	33602	Bielefeld	UGS Velocity Series - PLM für den Mittelstand
Solid System Team	14.12.06	38106	Braunschweig	CAD-Praxis: Die Konstruktionsdurchlaufzeiten verkürzen
Solid System Team GmbH	14.12.06	93153	Nittendorf / Erlangen	Solid Edge-Schnupperkurs
SteinhilberSchwehr AG	14.12.06	78628	Rottweil	Solid Edge-Schnupperkurs
UNITEC Informationssysteme GmbH	14.12.06	63468	Hanau	TechOFFICE - Effizienzsteigerung im Engineering
PBU CAD-Systeme GmbH	15.12.06	86551	Aichach	Kostenloser Solid Edge-Schnupperkurs
PBU CAD-Systeme GmbH	15.12.06	72124	Pliezhausen	Kostenloser Solid Edge-Schnupperkurs
Solid System Team	19.12.06	26215	Oldenburg	UGS Velocity Series - PLM für den Mittelstand
Solid System Team	20.12.06	33024	Bielefeld	Solid Edge Anbindung an SAP über Webservices
Solid System Team	09.01.07	59457	Werl	UGS Velocity Series - PLM für den Mittelstand
Solid System Team	11.01.07	59457	Werl	CAD-Praxis: effiziente Layout-Planung
Solid System Team GmbH	11.01.07	71101	Schönaich	Solid Edge-Schnupperkurs
SteinhilberSchwehr AG	11.01.07	78628	Rottweil	Solid Edge-Schnupperkurs
ISAP AG	16.01.07	89160	Dornstadt	Solid Edge V19 / UGS Velocity Series Forum
Solid System Team	16.01.07	38106	Braunschweig	CAD-Praxis: Die Konstruktionsdurchlaufzeiten verkürzen
Solid System Team	16.01.07	59457	Werl	Solid Edge Anbindung an SAP über Webservices
ISAP AG	17.01.07	26160	Bad Zwischenahn	Solid Edge V19 / UGS Velocity Series Forum
ISAP AG	18.01.07	44629	Herne	Solid Edge V19 / UGS Velocity Series Forum
Solid System Team	18.01.07	26215	Oldenburg	TechOffice: 'Raus aus der Zeitdruck-Falle' - Analysieren Sie Ihre Prozesse
Solid System Team GmbH	18.01.07	85748	Garching bei München	Solid Edge-Schnupperkurs
UNITEC Informationssysteme GmbH	18.01.07	63469	Hanau	TechOFFICE - Effizienzsteigerung im Engineering
Solid System Team	23.01.07	21218	Seevetal	Solid Edge Anbindung an SAP über Webservices
UNITEC Informationssysteme GmbH	23.01.07	63460	Hanau	Von 2D nach 3D - Praxisgerecht mit Solid Edge
PBU CAD-Systeme GmbH	25.01.07	47445	Moers	Kostenloser Solid Edge-Schnupperkurs
Solid System Team GmbH	25.01.07	93152	Nittendorf / Erlangen	Solid Edge-Schnupperkurs
PBU CAD-Systeme GmbH	26.01.07	86551	Aichach	Kostenloser Solid Edge-Schnupperkurs
PBU CAD-Systeme GmbH	26.01.07	A-4030	Linz	Kostenloser Solid Edge-Schnupperkurs
Solid System Team	30.01.07	33024	Bielefeld	CAD-Praxis: Die Konstruktionsdurchlaufzeiten verkürzen
UNITEC Informationssysteme GmbH	30.01.07	63464	Hanau	UGS Velocity Series - PLM für den Mittelstand

Interesse an einer der Veranstaltungen?
Ihr Kontakt:

ASCAD GmbH
44805 Bochum
Telefon 0234 / 95 94-396
www.ascad.de
info@ascad.de

BCT Technology AG
77731 Willstätt
Telefon 07852 / 996-0
www.bct-technology.com
info@bct-technology.com

ci-base Software GmbH
28355 Bremen
Telefon 0421 / 46 03 77 7-0
www.ci-base.de
info@ci-base.de

GfIM mbH
75447 Sternenfels
Telefon 07045 / 970 21 00
www.gfim.de
kontakt@gfim.de

ISAP AG
44629 Herne
Telefon 02323 / 99 22-0
www.isap.de
info@isap.de

PBU CAD-Systeme GmbH
86551 Aichach
Telefon 8251 / 81 91-0
www.pbu-cad.de
info@pbu-cad.de

PROCIM Systemtechnik GmbH
08144 Stenn
Telefon 0375 / 54 1-0
www.procim.de
procim@procim.de

Solid System Team

Solid System Team GmbH
93152 Nittendorf
Telefon 09404 / 96 39-0
www.solid-system-team.de
info@sssonline.de

Drissler+Pläßmann GmbH
59457 Werl
Telefon 02922 / 87 27-0
www.solid-system-team.com
info@dp-gmbh.com

SteinhilberSchwehr AG
78628 Rottweil
Telefon 0741 / 17 52-0
www.steinhilberschwehr.de
info@steinhilberschwehr.de

UNITEC Informationssysteme GmbH
63457 Hanau
Telefon 06181 / 94 54-0
www.unitec.de
info@unitec.de

ASCAD

BCT

ci base

GfIM

ISAP

PROCIM

PBU -SYSTEME

Solid System Team
Drissler + Pläßmann GmbH

Steinhilber
Schwehr
Computer
Komplett

UNITEC
INFORMATIONSSYSTEME



Events

PLM Europe: Network for Knowledge

Europäisches UGS-Anwendertreffen großer Erfolg

PLM Europe, das jährliche europäische Treffen der UGS-Anwender, das in diesem Jahr vom 9. bis 10. Oktober im Sheraton Hotel am Frankfurter Flughafen stattfand, vereinte mehr Kunden und Partner als jemals zuvor. Fast 600 Kunden aus 31 Ländern informierten sich an den drei Tagen im Überblick und im Detail über die neuesten PLM-Trends, Lösungen und Erfahrungen von UGS, teilnehmenden Partnerunternehmen und Kunden.

Zu den vielen Höhepunkten der Konferenz zählten die Vorträge der Keynote-Speaker Tony Affuso, Chairman, CEO und President von UGS und Bernd Gombert, Vice President und CTO des Bereiches Body & Chassis Electronics von Siemens VDO.

Das nächste PLM-Europe-Anwendertreffen findet vom 8. bis 11. Oktober 2007 statt. Über Einzelheiten werden wir Sie rechtzeitig informieren. ☼



Tony Affuso, Chairman, CEO und President von UGS



Bernd Gombert, CTO, Body & Chassis Electronics, Siemens VDO

www.plm-europe.org



Deutsche PLM-Benutzergruppe mit neuem Vorstand



Klaus Kiggen, Geschäftsführer der Firma endocon GmbH aus Heidelberg, ist seit Mai 2006 neuer 1. Vorsitzender der deutschen PLM-Benutzergruppe e.V. und löst damit die langjährige Vorsitzende Sabine Adams ab.

Die PLM-Benutzergruppe, entstanden aus den ehemaligen Anwendergruppen für Unigraphics und I-deas, versteht sich nicht als Konkurrenz zur PLM Europe oder zu UGS-Kundenveranstaltungen, sondern mit dem Schwerpunkt 'Von Anwender zu Anwender' als Ergänzung.

Eine intensive Kommunikation innerhalb der Anwenderschaft wird erreicht durch eine einmal jährlich stattfindende Konferenz für Anwender aller UGS-Produkte, aber auch durch die SIGs – Special Interest Groups – und eine eigene Online-Präsenz.

www.plm-benutzergruppe.de

Die Besetzung des Vereinsvorstands spiegelt im Kleinen die Wirklichkeit der Mitglieder wider: Unternehmer, Dienstleister, Praktiker aus Großunternehmen.

So wird sichergestellt, dass Probleme von Anwendern aktuell und lösungsorientiert aufgegriffen werden. Mitmachen kann

jeder, der mit UGS-Produkten arbeitet. Eine ständige Mitgliedschaft lohnt sich: Der jährliche Mitgliedsbeitrag von 330,- Euro umfasst die Konferenzgebühr für zwei Teilnehmer pro Mitgliedsunternehmen (sonst 500,- Euro/Teilnehmer), den Online-Zugang zu Downloads, Fachforen, Insider-Infos und die Nutzung des Firmensoftwareprofils für direkte und zielgerichtete Kontaktaufnahme untereinander.

Die nächste Konferenz der PLM-Benutzergruppe findet statt vom 19.-20. Juni 2007 im Kongresshotel Palatin in Wiesloch bei Heidelberg statt. ☼

☼ Aktualisierte Information zu Veranstaltungen rund um das PLM-Portfolio von UGS finden Sie auf: www.ugsplm.de/ueber_uns/events/

Für Daten-Jongleure im CAD-Prozess



FEMAP

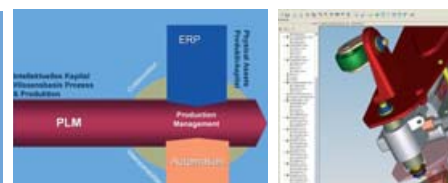
SOLID EDGE

TEAMCENTER EXPRESS

Für kleine und mittelständige Unternehmen
• Ressourcen schaffen
• Effizienz steigern
• Qualität verbessern

3D-SYSTEME

Mehr Infos bei www.solidedge.de



In eigener Sache ...

Falls Sie das Magazin **interface** noch nicht erhalten, können Sie es mit dieser Antwortkarte abonnieren. Sie bekommen es dann regelmäßig kostenlos zugeschickt, wie ca. 16.000 andere Interessenten auch.

Sollten Sie jedoch kein Interesse mehr haben oder sollte Ihre Adresse nicht ganz korrekt sein, bitten wir um Ihre Mitteilung per Fax oder E-Mail.

Fax 0 61 03 - 20 65 - 502

E-Mail presse.de@ugs.com

Vielen Dank!

Name

Firma

Abteilung

Straße / Postfach

PLZ / Ort

Telefon

E-Mail

Bitte nehmen Sie mich in den Verteiler auf.

Bitte korrigieren Sie meine Adresse wie angegeben.

Bitte streichen Sie mich aus dem Verteiler.

So erreichen Sie uns

Zentrale
Unigraphics Solutions GmbH
Hohenstaufenring 48-54
D-50674 Köln
info.de@ugs.com
Telefon 02 21 - 20 80 20
Fax 02 21 - 24 89 28

Auftragsabwicklung
Rund um Lizenzen,
Liefertermine, Dokumente,
Finanzierung:
deso@ugs.com
Telefon 02 21 - 20 80 24 64
Fax 02 21 - 20 80 22 34
Herr Norbert Kleissendorf

Vertrieb
Sind Sie Kunde bzw. noch
kein Kunde und möchten es
gerne werden, setzen Sie
sich bitte mit einer unserer
Geschäftsstellen in Ihrer
Nähe in Verbindung.

Professional Services
Fragen rund um Consulting,
Seminare und
Vor-Ort-Installationen:
services.de@ugs.com
Telefon 02 21 - 20 80 20
Fax 02 21 - 20 80 24 00
Frau Hella Novak-Smerjel

Allgemeine Fragen
info.de@ugs.com
Telefon 02 21 - 20 80 20
Fax 02 21 - 24 89 28

Deutschland - Niederlassungen www.ugs.com

Unigraphics Solutions GmbH
Hohenstaufenring 48 - 54
D-50674 Köln
Telefon 02 21 - 208 02 - 0
Fax 02 21 - 208 02 - 699

Unigraphics Solutions GmbH
Alt-Moabit 96C
D-10559 Berlin
Telefon 0 30 - 46 77 75 - 0
Fax 0 30 - 46 77 75 - 11

Unigraphics Solutions GmbH
Sachsenfeld 7 - 9
D-20097 Hamburg
Telefon 0 40 - 23 72 05 - 0
Fax 0 40 - 23 72 05 - 50

Unigraphics Solutions GmbH
Karl-Wiechert-Allee 76
D-30625 Hannover
Telefon 05 11 - 56 09 89 - 0
Fax 05 11 - 56 09 89 - 19

Unigraphics Solutions GmbH
Oskar-Messter-Straße 22
D-85737 Ismaning
Telefon 0 89 - 96 97 93 - 0
Fax 0 89 - 96 97 93 - 10

Unigraphics Solutions GmbH
Robert-Bosch-Straße 11
D-63225 Langen
Telefon 0 61 03 - 20 65 - 0
Fax 0 61 03 - 20 65 - 555

Tecnomatix GmbH
Ingersheimer Straße 12
70499 Stuttgart
Telefon 07 11 - 13 89 - 00
Telefax 07 11 - 13 89 - 299

Unigraphics Solutions GmbH
Liebknechtstraße 35
70565 Stuttgart-Vaihingen
Telefon 07 11 - 470 99 - 0
Telefax 07 11 - 470 99 - 199

Schweiz www.ugs.ch

UGS PLM Solutions AG
Grossmattstrasse 9
CH-8902 Urdorf
Telefon +41 (0)44 - 755 72 72
Fax +41 (0)44 - 755 72 70

Österreich www.ugs.at

UGS PLM Solutions
(Austria) GmbH
Franzosenhausweg 53
A-4030 Linz
Telefon +43 (0)7 32-37 75 50
Fax +43 (0)7 32-37 75 50-50