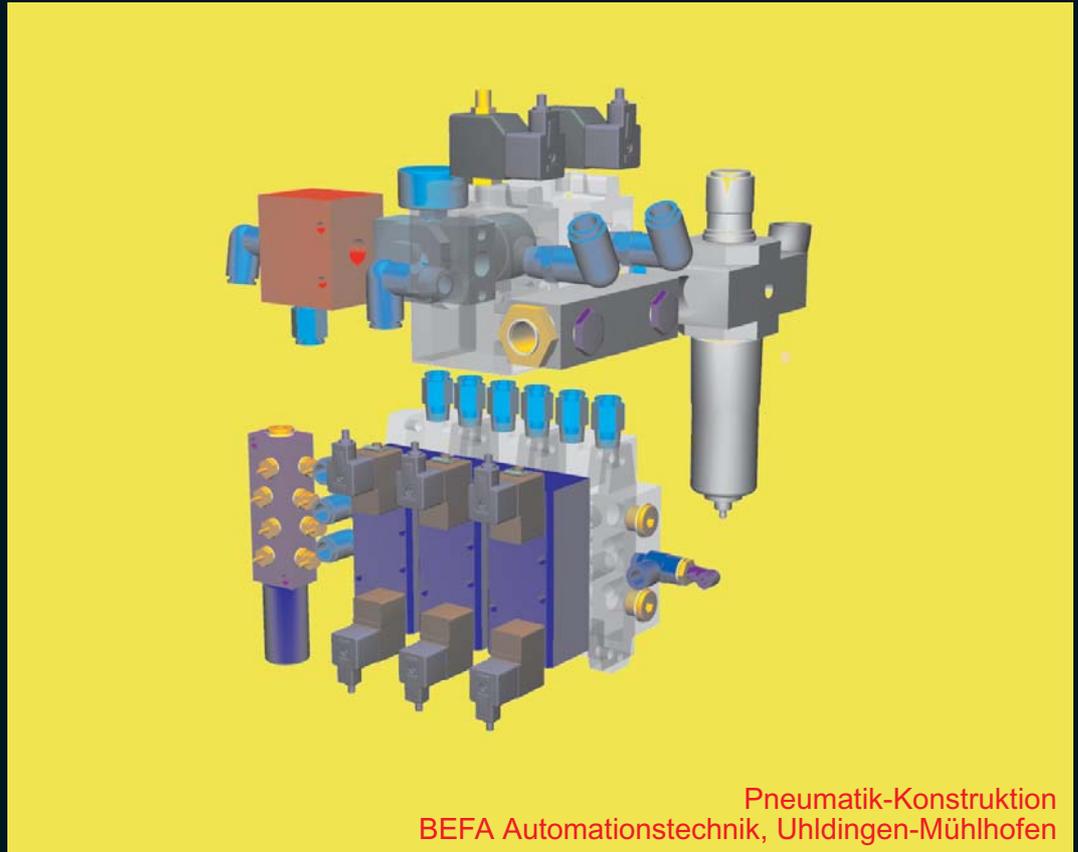


MegaCAD Press

Nr. 2, Januar 2000

MegaCAD



mit weniger Aufwand mehr Nutzen erzielen



Anwenderbericht

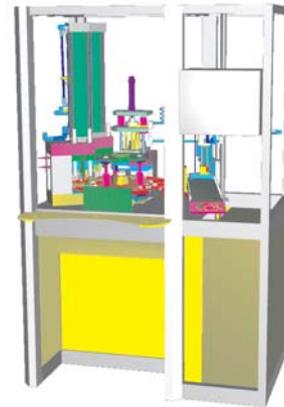
Auch kleine Firmen können CAD-Systeme richtig ausreizen, wie BEFA Automationstechnik beweist. Das in Uhdingen-Mühlhofen am Bodensee beheimatete Unternehmen entwickelt und baut Montage- und Umformautomaten für vielfältige Anwendungen unter anderem in der Automobil-, Pharma- und Chemieindustrie. Die teils sehr komplexen Automaten konstruieren die BEFA-Mitarbeiter mit dem CAD-System MegaCAD. Dabei entstehen 3D-Modelle, die sogar dem Systemhersteller Respekt abnötigen.

Am 1. Dezember 1995 gründeten Berndt Olbricht und Frank Bauer ihr Unternehmen; zunächst bot BEFA die spannende Bearbeitung von Kundenteilen an. Heute arbeitet BEFA für eine ganze Reihe interessanter Kunden, unter anderem in der Luft- und Raumfahrt sowie im Formel 1-Rennsport, also überall, wo exotische Materialien sehr genau bearbeitet werden müssen.

Schnell, schon im April 1996, kamen die ersten Anfragen zur Entwicklung und Konstruktion von Sondermaschinen, Handlingskomponenten und anderen "Spezialitäten". Aus diesen Anforderungen heraus ergab sich die Notwendigkeit, ein CAD-System anzuschaffen. Die beiden Geschäftsführer informierten sich über eine ganze Reihe von Systemen, hatten sich aber bis Mitte 1996 noch nicht für ein System entschieden. Parallel suchte Berndt Olbricht ein CAM-System, um mit diesem NC-Programme für die Bearbeitung der wachsenden Zahl von Bearbeitungs-Aufträgen zu generieren. Einer der Vertriebsbeauftragten, der eigentlich wegen des CAM-Systems im Hause war, zeigte den Firmeninhabern dann das PC-basierte MegaCAD, das damals ein reines 2D-System war. Da damals überwiegend 2D- und 2,5D-Teile zu konstruieren waren, reichten die Funktionen des Systems völlig aus.

Berndt Olbricht erinnert sich: "MegaCAD sah von Anfang an gut aus, und der Preis lag in einem Bereich, bei dem wir sagten: 'Was kann man da schon falsch machen'. Wir hatten uns auch für andere 2D-Systeme

interessiert, diese wären aber um ein mehrfaches teurer gewesen. So gab im Endeffekt der Preis den Ausschlag, wir haben aber diese Entscheidung nie bereut." Im Oktober 1996 führte BEFA dann MegaCAD auf zwei Arbeitsplätzen ein. Frank Bauer arbeitete sich sehr schnell in das neue System ein: "Ich hatte bis heute gerade mal 14 Stunden Schulung. Die Online-Hilfe von MegaCAD ist derart gut, dass man sich auch alleine im System zurechtfindet. Im Vergleich zu den üblichen Online-Hilfestellungen ist die MegaCAD-Hilfe sehr gut strukturiert und umfangreich, so dass sich zu jedem Thema eine Beschreibung findet."



1998 wurde dann immer deutlicher, dass ein Umstieg auf 3D-Modellierung notwendig wurde. Mit dazu trug bei, dass immer komplexere Teile gefräst werden mussten und die angelieferten CAD-Daten nicht immer den Qualitätsanforderungen entsprachen, wie Olbricht sagt: "Meist ist es am einfachsten, die Geometrie kurz nachzuzeichnen, als irgendein angeliefertes Modell mühsam zu überarbeiten. Oft erhalten wir auch lediglich eine Zeichnung als Grundlage, die wir dann in MegaCAD ein 3D-Modell umsetzen. Auch dabei zeigt sich, dass mit MegaCAD sehr schnell modelliert werden kann."

Schon mit dem ersten Projekt reizten die BEFA-Konstrukteure MegaCADs 3D-Funktionen gleich richtig aus.

Anwenderbericht

Aufgabe war die Konstruktion einer Anlage, in der Grundplatten für das Steuergerät einer elektrohydraulischen PKW-Servolenkung bearbeitet werden. Das Teil besteht aus mehreren komplexen Kupferblechen, die mit Kunststoff umspritzt sind. In der Anlage werden in einer Vielzahl von Bearbeitungsschritten Anschlußflansche gestanzt gebogen sowie Leiterbahnen getrennt. Dazu wird das Teil nach dem Einlegen in einen Rundtisch automatisch zu sechs Stationen gefahren, an denen die Bearbeitung erfolgt. Diese Stationen sind sehr komplex, so sind schon in der ersten Station - dem Trennen - 37 Stanzwerkzeuge untergebracht, die mit anderen mechanischen Elementen wie Niederhaltern und Ausstoßern auf engstem Raum plaziert sind. Die komplexen Bearbeitungsschritte ließen sich mit Hilfe der in MegaCAD integrierten Kinematiksimulation am Bildschirm testen, was eine Vielzahl von Fehlern und Kollisionen vermeiden half, wie Frank Bauer ergänzt: "Wir mußten beim Bau der Anlage bis auf einen Punkt keinerlei der sonst üblichen Nachbesserungen durchführen. In 3D sehe ich eben genau, wenn Teile kollidieren oder sich durchdringen. Wichtig war dabei auch die Bewegungssimulation, da es bei so vielen bewegten Teilen nahezu unmöglich ist, in 2D alle problematischen Bereiche zu erkennen und zu entschärfen."

Einlege- und Ausgabevorrichtungen tragen ebenfalls zur Teileanzahl bei; die gesamte Anlage besteht denn auch aus mehreren tausend Einzelteilen. Bei diesem Modell haben wir das System so ausgereizt, dass wir inzwischen bei Megatech als 'Power-User' bekannt sind, denn wir sind auf Grenzen gestoßen, die selbst der Hersteller nicht kannte. Kontinuierliche Verbesserungen beseitigen jedoch immer mehr dieser Grenzen, so dass sich mit MegaCAD immer größere Modelle erstellen lassen. Zwar dauert der Aufbau solcher großer Modelle am Bildschirm sehr lang, da das MegaCAD-Datenformat sehr kompakt ist und die Geometrien erst beim Laden komplett berechnet werden. Auf der anderen Seite ist das System dann

beim Arbeiten immer noch schnell genug." Die Datei aus dem Beispiel ist etwa 40 MByte groß, so dass das Laden über das Netzwerk relativ schnell vonstatten geht. Die wirkliche Größe des Modells wird erst beim Laden in MegaCAD deutlich. Als CAD-Arbeitsplatzrechner setzt BEFA Pentium-II-Rechner mit 350 MHz und 384 MByte Arbeitsspeicher ein. "Das reicht selbst für große Modelle aus. Ist die beschriebene Anlage geladen, belegt MegaCAD etwa 250 MByte im Speicher, es ist also immer noch möglich, mit einem Office-Programm zu arbeiten oder im Internet zu surfen. Da MegaCAD im Gegensatz zu anderen Systemen relativ wenig Rechenleistung benötigt, können wir beim Rechnerkauf die Generation wählen, die schon ein günstiges Preis-/Leistungsverhältnis aufweist."

Frank Bauer und Berndt Olbricht sind sehr zufrieden mit ihrer Wahl: "Ursprünglich sind wir an MegaCAD ohne großen Anspruch herangegangen, ausschlaggebend bei der Entscheidung war, dass alle Funktionalität, die wir benötigen, vorhanden war. Der äußerst attraktive Preis war das zweite Argument. Inzwischen hat sich MegaCAD sehr positiv weiterentwickelt und das System stellt weitreichende 3D-Funktionen zur Verfügung. Dass wir unsere komplexe Aufgabe ohne langwierige Schulung durchziehen und mit MegaCAD solch ein komplexes Modell erzeugen konnten, zeigt eindrucksvoll, dass es sich bei diesem System nicht um ein 'Billig-Programm', sondern um ein vollwertiges CAD-System handelt. Die intuitive Bedienung und die umfangreiche, kontext-sensitive Online-Hilfe ermöglichen es, die gesamte Funktionalität auch dann zu nutzen, wenn man wie wir nicht den ganzen Tag am System sitzt. Damit hat sich MegaCAD als optimales Produkt für unsere Ansprüche erwiesen."

Tips und Tricks

Wie in jeder Ausgabe unserer MegaCAD-Press wollen wir Ihnen hilfreiche Tips zu Funktionen in Ihrer Software geben. Seit Ihrem letzten Update haben Sie diese Neuerung vielleicht noch nicht entdeckt oder Sie haben diese Funktion einfach lange nicht mehr angewandt. Allen denen, für die dieses Mal nichts Neues dabei ist, empfehlen wir, sich erstens über Ihren Kenntnisstand zu freuen, bzw. zweitens über Ihren Händler oder die MegaCAD Press Redaktion (press@megacad.de) konkrete Fragen zu äußern, die auch für andere Anwender in der MegaCAD-Gemeinde interessant sind.

Wir wollen Sie damit bei der Anwendung von MegaCAD unterstützen und Ihre Arbeit noch produktiver machen.

MegaCAD V5

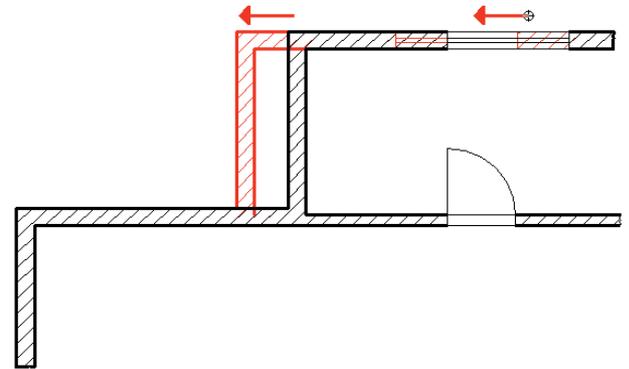
Edit-Funktion:

Strecken mit Auswahl Polygon



Mit 'Strecken' können Teile der Konstruktion editiert werden, um diese bspw. in ihrer Längsausdehnung zu verändern. Die assoziative Bemaßung und Schraffur werden dabei gleichzeitig angepaßt.

Bei Auswahl der Funktion werden Sie nach dem ersten Eckpunkt gefragt, um den Bereich der Zeichnung auszuwählen, der gestreckt werden soll. Nicht immer ist jedoch die Auswahl über ein Rechteck geeignet, um die Veränderungen am Objekt durchzuführen. Unser Beispiel aus dem Bauwesen soll Ihnen verdeutlichen, wo diese Vorgehensweise an ihre Grenzen stößt. Wollen Sie die Außenwand entsprechend den roten Pfeilen mit dem Fenster verschieben, so werden Sie bei der Auswahl Rechteck immer gleichzeitig das Maß oder die Lage der Türe verändern und haben damit doppelte Arbeit. Setzen Sie dagegen die Auswahloption Polygon ein, dann können Sie die korrekt gesetzte Türe bei der Auswahl elegant ausklammern.



Fang-Funktion:

Mitte zwischen zwei Punkten



Eine Fangmöglichkeit, auf die viele Anwender lange gewartet haben ist das Fangen zwischen zwei Punkten. MegaCAD-typisch werden hier umständliche Hilfskonstruktionen vermieden, um einen Punkt zu erreichen, der zwischen zwei beliebigen anderen Punkten liegt.

In jeder Funktion, die diese Nutzung der Punktbestimmungsmethoden gestattet, können Sie **zusätzlich** zur gesetzten Fangmethode (Endpunkt, Mittelpunkt, Schnittpunkt, ...) die Option Mitte zwischen 2 Punkten nutzen. Der gesuchte Punkt ergibt sich nach dem zweiten Klickpunkt. Zur Hilfe bekommen Sie die gedachte Verbindungslinie als rotes Band dargestellt.

Testen Sie die neue Arbeitsweise in MegaCAD V 5.0 und vergessen Sie nicht den beleuchteten Schalter wieder zu deaktivieren, sobald Sie wieder einfache Fangpunkte nutzen wollen.

Tips und Tricks

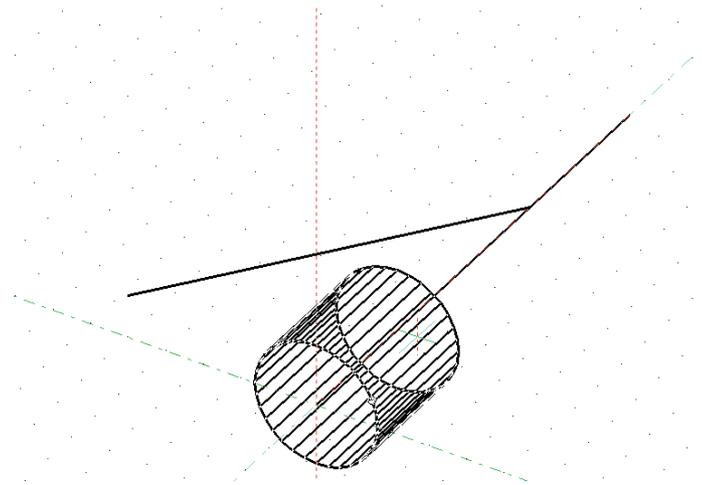
MegaCAD V15

Bestimmung der Arbeitsebene

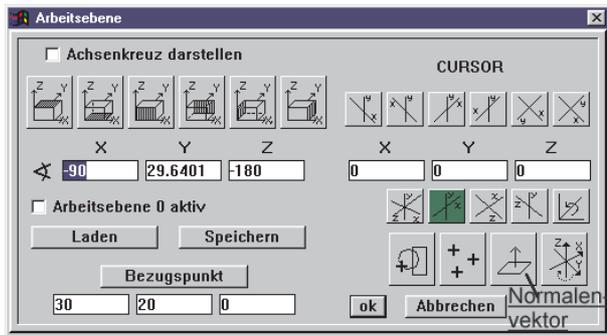
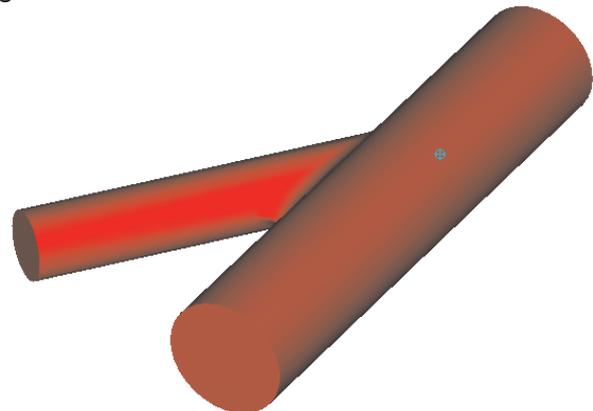


Immer wieder müssen wir bei Schulungen und bei Fragen an die Hotline feststellen, daß die umfangreichen Möglichkeiten der Arbeitsebenen nicht ausreichend bekannt sind.

Aus diesem Grund wollen wir in unserem 3D-Tip die Bestimmung einer Arbeitsebene durch den Normalenvektor erklären. Diese Methode kommt immer dann zum Einsatz, wenn Sie in einer Ebene arbeiten wollen, die senkrecht zu einer (gedachten) Linie steht. Unser Beispiel beschreibt eine Rohrverbindung, die mit Zylindern auf einer Hilfskonstruktion durch zwei Linien



Sofort können Sie mit der Konstruktion des ersten Zylinders beginnen. Wählen Sie im Volumenhauptmenue die Funktion Zylinder und klicken Sie als Mittelpunkt der Grundebene den Endpunkt der Linie an. Mit der Fangoption Frei entsteht die Grundfläche, nach einem weiteren Wechsel auf Fangen Endpunkt können Sie die Länge des Zylinders eingeben. Analog verfahren Sie mit dem zweiten Zylinder. Nach Addition der beiden Körper und dem Verrunden der Schnittkante erhalten Sie unter Nutzung der OpenGL-Darstellung folgendes Bild.



entstehen soll. Nach dem Anklicken des Button für die Bestimmung des Normalenvektors fragt MegaCAD nach der Z-Richtung der Arbeitsebene. Geben Sie mit der Fangoption Endpunkt beide Enden einer Linie als Bezugspunkt (hier liegt später der Ursprung des neuen Achsensystems) und als Zielpunkt ein. Automatisch wird Ihnen jetzt das neue Achsensystem im Arbeitsebenenmenue angezeigt. Denken Sie daran, die besondere Arbeitsebene 0 auszuschalten und bestätigen Sie Ihre Eingaben mit OK. Wenn Sie Ihre x-y-z-Achsen sichtbar geschaltet haben, sehen Sie jetzt, daß Ihre Arbeitsebene genau senkrecht auf der ersten Linie steht.

Information

Neues im Vertrieb

Seit 1.1.2000 erfolgt die Vermarktung von MegaCAD über einen kürzeren, zweistufigen Vertriebsweg. Durch das Ausscheiden von Just in Time, Berlin aus dem MegaCAD-Vertrieb stehen Ihre Händler näher an der Entwicklung und können Ihnen damit noch schneller Lösungen für bestehende Fragen bieten. Gleichzeitig versprechen wir uns auch eine noch bessere Koordination und Umsetzung Ihrer Wünsche für kommende Versionen von MegaCAD.

Mit diesem neuen Team werden wir MegaCAD verstärkt am Markt für 2D- und 3D-CAD-Software platzieren und den Technologievorsprung in diesem Segment weiter ausbauen.

Cebit 2000 - Hannover 24.2. - 1.3.2000

Wie in jedem Jahr werden wir auf der größten IT-Messe der Welt mit einem repräsentativen Stand vertreten sein. Wir sind für Sie da und freuen uns auf Ihren Besuch in der **CAD-Halle 21, Stand C37.**



Ihr MegaCAD Partner:



Neue Produkte

Als weitere, professionelle Applikation im Maschinenbau konnte eine Anbindung des CADENAS Normteilesystems **Part solutions** an MegaCAD realisiert werden. Diese 2D- und 3D-Lösung ermöglicht die Integration einer Vielzahl von Industriekatalogen für Normteile, Maschinenelemente und Normalien namhafter Hersteller.



PART solutions

- Die Revolution bei den Normteilesystemen
- Durchgängige Produktlösung für 2D und 3D
- Zeit- und kostensparendes Auswahlssystem
- Suchdatenbank
- Modernes Teilemanagement
- Schraubenverbindungen mit Logik
- Baugruppen mit Konfigurationsmanagement
- Zahlreiche Normen und Normalienkataloge
- Unterstützung des DIN/VDA Konzeptes
- Normalien Entwicklungssystem
- Online Informationssystem



Redaktion:

MegaCAD Partner

Druck: Missionsdruckerei & Verlag Marianhill
86756 Reimlingen