

# CADplus

Business + Engineering



**Nachgefragt:**  
Was bei PLM anders werden muss

## Raus aus der Masse



Co|Create

**Das andere PLM  
für die flexible,  
schlanke Entwicklung**



**Starke Einheit**  
Warum Thomas Badstieber auf sein CAD-Tool schwört



**Mode-Design**  
Den Schnitt durch CAD-Hilfe vergoldet



**Heft im Heft!**  
digitalPLANT über  
Projektmanagement  
im Anlagenbau

# Ein Bund fürs Leben

*Gehören zusammen:  
Thomas M. Badstieber und Megacad*

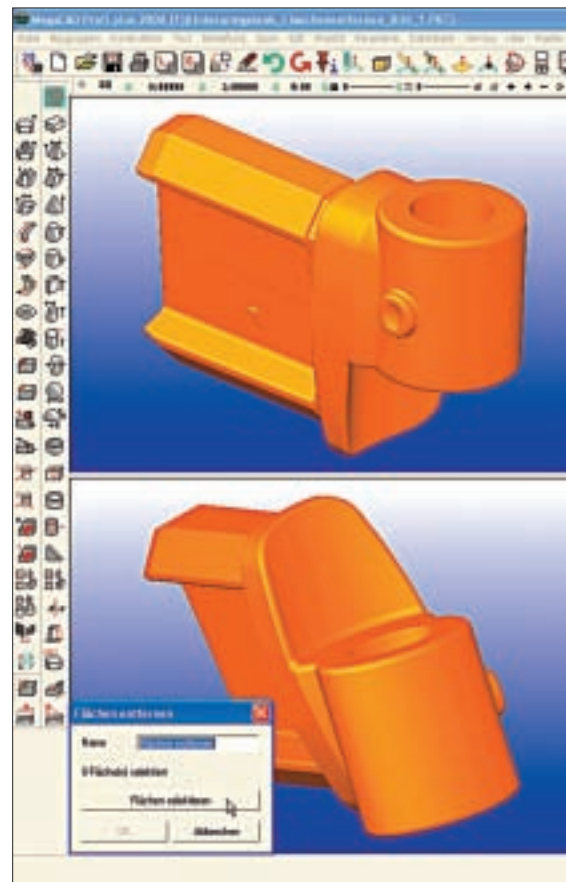
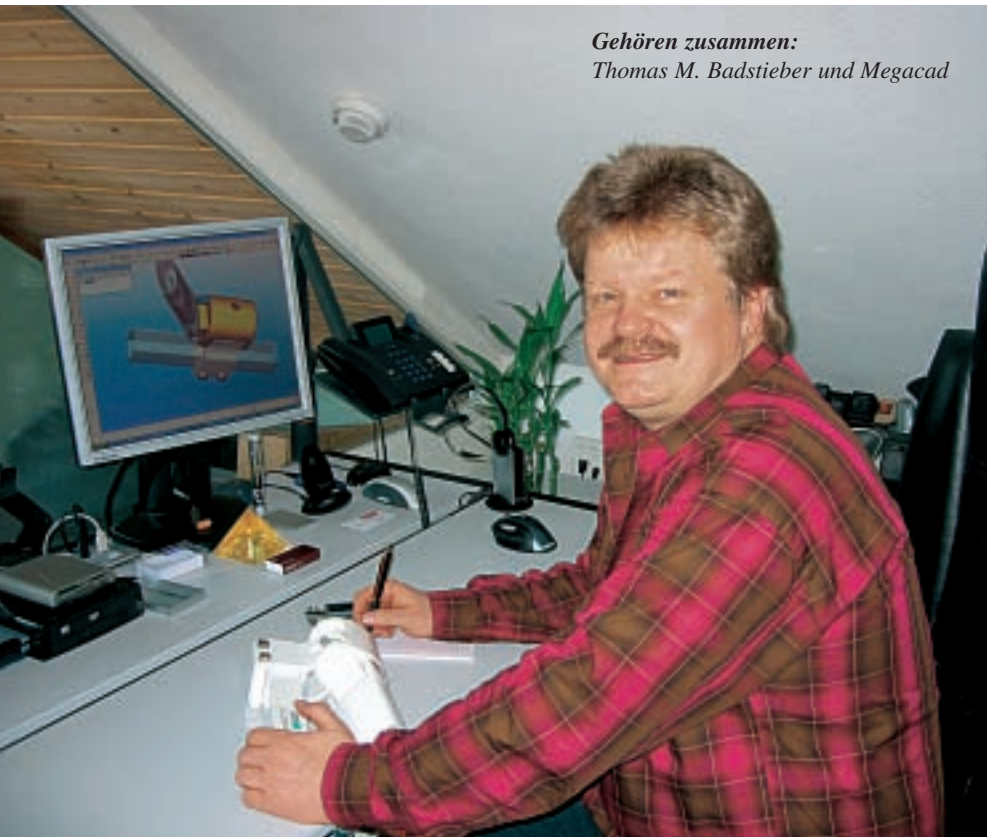


Bild: Reiner Stiefhatter

**Thomas M. Badstieber schwört auf Megacad. Seit seinem Einstieg in die CAD-Konstruktion vor mehr als 15 Jahren hält der 41-Jährige dem 2D/3D-MCAD-Tool die Treue.**

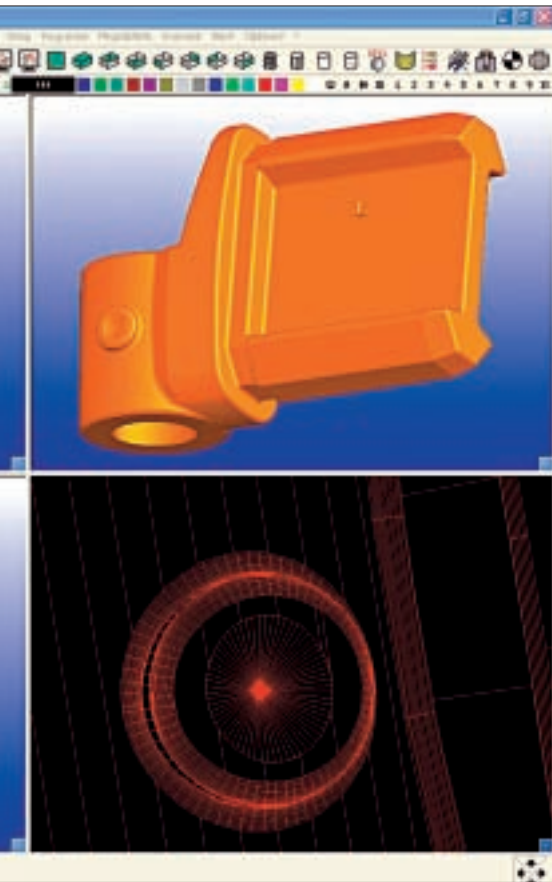
Was früher Bleistift, Tusche und Zeichenbrett war, ist heute das CAD-System. Mit dem Einzug von Informationstechnologie ändert sich freilich nicht nur die Konstruktionsmethodik, sondern oftmals auch das Verhältnis zwischen Ingenieur und seinen neuen Werkzeugen: plötzlich kamen Emotionen ins Spiel. So scheint es auch beim freiberuflichen Konstrukteur Thomas M. Badstieber der Fall zu sein. Sein beruflicher Werdegang liest sich wie ein Tête-à-tête mit dem 2D/3D-MCAD-System Megacad der Megatech GmbH mit Sitz in Berlin. Bereits zur Zeit des Mauerfalls, als in vielen mittelständischen Fertigungsbetrieben CAD noch kein Thema war, kam der Konstrukteur mit dem CAD-Programm in Berührung: „Damals gab es das Tool als Shareware auf zwei Disketten für rund 50 D-Mark. Ich war erstaunt, was mit dieser 2D-Software alles möglich war.“ Das attraktive Preis-Leistungs-Verhältnis, ein stets offenes Ohr des Supports des Megatech-Handelspartners 4CAM und der Hotline in

Berlin ließen beide, Badstieber und Megacad, einen engen Bund fürs (Arbeits-)Leben eingehen. Zu Beginn der 90er Jahre verfügte Megacad bereits über eine grafische Benutzeroberfläche, die dem Jungkonstrukteur half, sich im Do-it-yourself-Verfahren die notwendigen Kenntnisse im Umgang mit dem System anzueignen. Der Autodidakt hat bis heute an keiner Schulung teilgenommen, war aber, als er den Schritt in die Selbstständigkeit (1991) wagte, bereits ein ausgewiesener Modellierungsexperte in 2D.

Der Einstieg in die dreidimensionale Konstruktionswelt erfolgte dann Mitte der 90er Jahre. Mehr Bauteile machten die Konstruktionen immer anspruchsvoller, und der Geschmack der Kunden verlangte nach sehr ausgefeilten Geometrien mit vielen Freiformflächen. „Damals hat mich bei Megacad total begeistert, dass im 3D-Modus die komplette 2D-Version integriert ist“, erinnert sich der Konstrukteur an die ersten Gehversuche in 3D-CAD. Doch das ist Schnee von gestern, denn heute ist 3D-CAD klar tonangebend. Rund 85 bis 90 Prozent der Arbeiten liefert Badstieber als 3D-Modelle ab. Zeichnungsableitungen werden eigentlich nur noch dann erzeugt, wenn er mit Firmen zusammenarbeitet, die noch kein CAD/CAM im Einsatz haben. Aber diejenigen Dienstleister, die diese Tools ver-

wenden, bekommen heute von Badstieber meist nicht einmal mehr bemaßte Zeichnungen, sondern gleich 3D-Modelle, und fertigen danach.

Wie deutlich sich sein Konstruktionsalltag über die Jahre hinweg geändert hat, macht Badstieber anhand von Bauteilmustern für eine Gelenkarmmarkise deutlich. Das erste Modell kam 1999 auf den Markt. Obwohl für damalige Verhältnisse im Design recht gewagt, war es von Anfang an ein Verkaufserfolg. Bei diesem Modell konstruierte Badstieber alles in 2D – auch alle Kunststoff-Bauteile. Es mag daher nicht verwundern, dass sich die Kommunikation zum Kunden oder den Lieferanten teilweise als recht aufwendig erwies – beispielsweise dann, wenn der Werkzeugbauer einen schrägen Schnitt durch eine gewölbte Fläche um des besseren Verständnisses willen forderte. „Dies konnte nur zeitraubend über Ebenen und Bezugspunkte, den klassischen Mitteln der Projektionstechnik folglich, erstellt werden“, sagt der Konstrukteur. Beim neuen Modell, Top-Sun 05 genannt, mit seinen weit komplexeren Formen wäre dies nur in zeitlich nicht vertretbarem Rahmen mit 2D-CAD zu bewerkstelligen. Die seitlichen Endkappen beispielsweise sind optisch durch Styling-Elemente wie Sicken und Relief des Markenemblems aufgewertet, auch hat man sich dabei für Abrundungen mit variablen Radien entschieden. Ausschließlich 3D-CAD verhalf Top-Sun 05 zu seiner Formgebung, 2D-



CAD kam lediglich zur Erstellung von Angebotszeichnungen für den Werkzeughersteller zum Einsatz.

Auch in diesem Fall konnte sich der Megacad-Anwender wieder einmal mehr

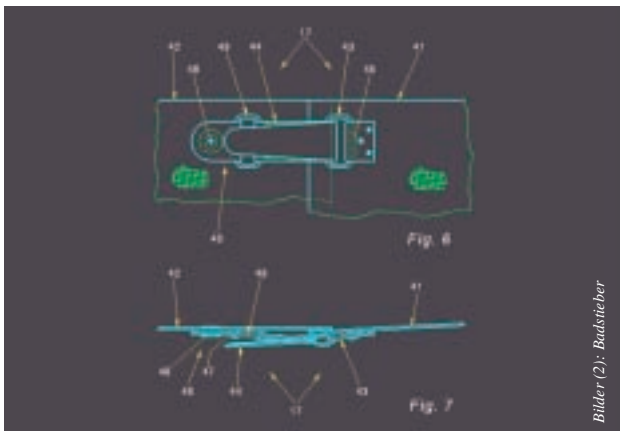
*„Das möchte ich nicht mehr missen“: Die Funktionalität des „3D-Flächen Entferners“ in Megacad wurde im Laufe der Zeit immer weiter verfeinert. So ist es jetzt möglich, an importierten Solids Flächen zu entfernen, um das „dumme“ Bauteil weiter zu bearbeiten.*

von der Leistungsfähigkeit der in der Megacad-Version 2006 Profi-Plus mitgelieferten Datenschnittstellen überzeugen. Denn der Werkzeugbauer arbeitet mit einem anderen CAD-System, kann also mit Megacad-nativen Informationen nichts anfangen. Ihm stellte Badstieber über den Step-Konverter exportierte Daten zur Verfügung: „Das ging wunderbar. Es gab überhaupt keine Probleme.“

Das Beispiel der Gelenkarmmarkise nutzt der CAD-Anwender, um auf seine bevorzugte Modellierungsstrategie zu sprechen zu kommen. „Ich konstruiere nicht gerne mit Constraints, denn bei meiner Arbeit ist Flexibilität oberstes Gebot. Bei der Geometrieerstellung werden ständig Konturen verworfen und durch andere ersetzt.“ Der Aufwand für eine Parametrisierung wäre einfach zu groß und der Nutzen bei Änderungsprozessen zu gering. Zwar haben in den letzten Jahren die Megatech-Entwickler dem Tool einiges an Parametrik-Funktionalität hinzugefügt, für Badstieber indes ist der reibungslose Übergang zwischen 2D- und 3D-Modellierung viel wichtiger: „Sauber erzeugte 2D-Konturen, also keine offenen oder sich

überlappenden Polygonzüge, lassen sich beliebig extrudieren, und an den resultierenden Volumenkörpern lassen sich sämtliche 3D-Operationen ausführen. Zum Beispiel eine Formschräge ordnen, den Körper hohlen oder ein Werkstoff zuweisen, um das Gewicht zu bestimmen.“ Gerade Letzteres sei eine große Erleichterung, denn wer früher wissen wollte, wie schwer ein Bauteil sein wird, musste dies umständlich mit der Hand ausrechnen. Das geringe Interesse an parametrischer Modellierung mag auch daran liegen, dass Varianten-Konstruktion bei Badstieber keine Rolle spielt. Zusammenbauten bestehen in seinem Kon-

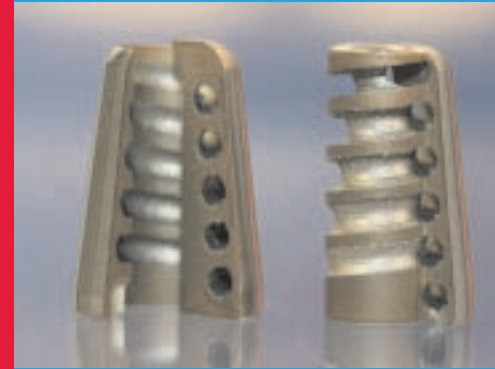
*Mit Megacad lassen sich auch sehr einfach 2D-Polygonzüge zeichnen. Hierzu zwei Patentzeichnungen für Kupske-Kindermoden*



Bilder (2): Badstieber

## Anwendertagung und Fachausstellung für Rapid-Technologie

16. - 17. Mai 2006  
Messe Erfurt



## Anwendertagung und Fachausstellung

- Der jährliche Treffpunkt für Rapid-Technologie in Deutschland
- Vorstellung wesentlicher Entwicklungstrends
- Kompakte und praxisnahe Anwendertagung

Rapid.Tech - läßt Zukunft hautnah erleben!  
[www.rapidtech.de](http://www.rapidtech.de)

- Ja, ich habe Interesse als **Tagungsteilnehmer**.
- Ja, ich habe Interesse als **Besucher**. Bitte senden Sie uns Informationsunterlagen zur Rapid.Tech.

**Antwort per Fax an: 03 61/4 00 11 11**

Firma

Name / Vorname

Straße / Nr.

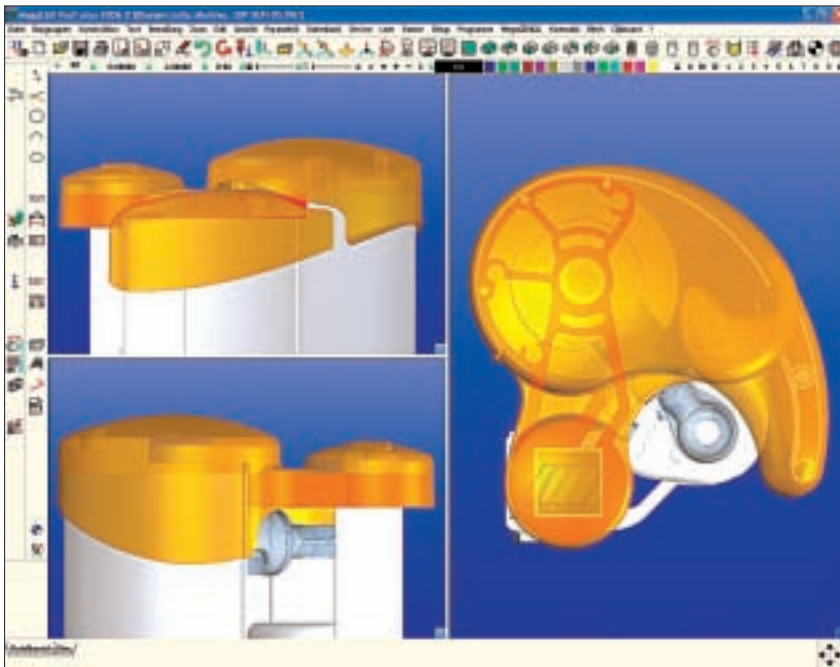
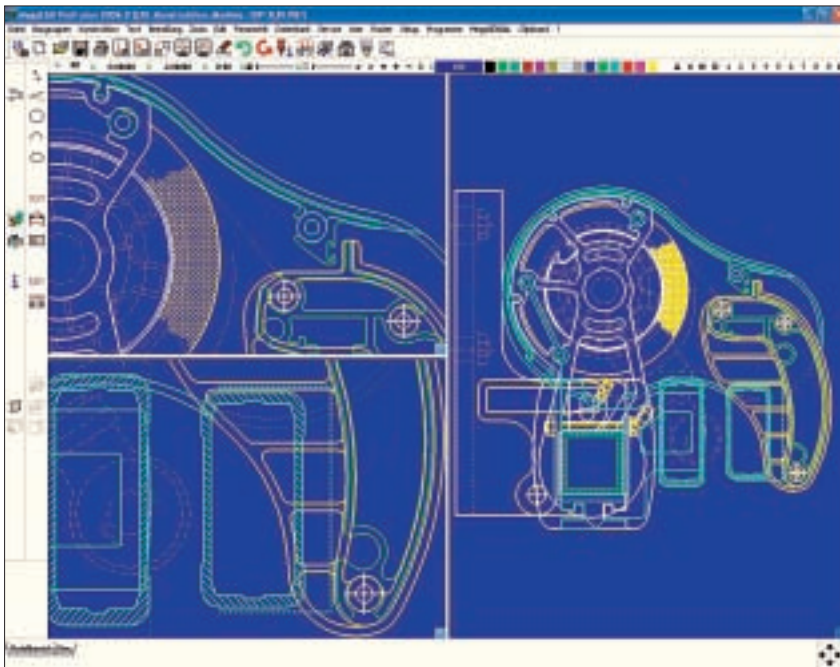
PLZ / Ort

E-Mail

Veranstaltet von:

Messe Erfurt AG  
Gothaer Straße 34 · 99094 Erfurt  
Telefon: 03 61/4 00-0  
Telefax: 03 61/4 00-11 11  
info@messe-erfurt.de  
[www.messe-erfurt.de](http://www.messe-erfurt.de)

MESSE  
ERFURT



Bilder (2): Badstieber, Erhardt Markisen

**Komplexität verlangt nach 3D-CAD.** Die Änderungskonstruktion für die Gelenkarmmarkise Top Sun 05 wurde vollständig in 3D, das Vorgängermodell ausschließlich in 2D angefertigt

struktionsbüro aus typischerweise rund 200 modellierten Bauteilen.

Der neue Konstruktionsmanager steht bei Badstieber besonders hoch im Kurs. Megacad 2006 verfügt über ein Vorschaufenster, das alle bereits durchgeführten Modellierungsschritte in einem Strukturbaum protokolliert und sie bei Bedarf interaktiv am 3D-Modell anzeigt. Mit seiner Hilfe ist es möglich, beliebig weit in der Konstruktionshistorie zurückzugehen und an einem früheren Modellierungsschritt ansetzen, um eine andere Variante zu modellieren. So lassen sich zum Beispiel Kantenverrundungen oder Wölbungen ohne Probleme nachträglich isolieren

und modifizieren. Dabei erwähnt der Konstrukteur noch einen anderen, intelligenten Helfer: Ein spezieller Menüpunkt ermöglicht die Erzeugung von Ausformschrägen an beliebigen Geometrien. Bei der Gestaltung der Ausformschräge herrscht große Freiheit, da die Seitenflächen zum Beispiel mit jeweils verschiedenen Winkeln angeschrägt werden können. Auch ist die Extrusion einer Kontur möglich – mit der Eigenschaft, dass diese, Gewehr bei Fuß, jeder Änderung der Geometrie folgt.

Auf die Arbeit im 2D-Bereich angesprochen, kommt der Konstrukteur auf Arbeiten für einen Patentanwalt zu spre-

chen, für den er seit 1995 tätig ist. Für ihn sollen aus 2D-Skizzen – wenn die Mandanten größere Firmen sind, auch aus CAD-Daten – Patentzeichnungen angefertigt werden. Im Patentwesen trifft man eine eigene Darstellungsmethodik. Es kommt hier nicht so sehr darauf an, dass eine Geometrie bis ins kleinste Detail normgerecht dargestellt ist, als vielmehr darauf, dass unmittelbar einsichtig ist, was an der Erfindung das wirklich Neue ist. Die Projekte sind so unterschiedlich, wie man es sich kaum vorstellen kann: Ein Mandant hatte sich eine spezielle Art von Schneeketten für LKWs mit Lochfelgen schützen lassen, bei der es möglich ist, die Schneekette ohne großen Rangieraufwand zu montieren. Ein Erfinder warb mit einem innovativen Verschluss für Kinderlatzhosen um die Gunst der Patentprüfer, der sich schnell öffnen lässt, wenn das Kind plötzlich auf die Toilette muss. „Die unterschiedlichen Darstellungsweisen kann ich in Megacad wunderbar umsetzen. Versuchen Sie doch einfach einmal mit einem anderen CAD-Programm, eine Kinderlatzhose – auch nur in 2D – zu zeichnen. Sie werden feststellen, wie umständlich das sein kann“, warnt Badstieber (da muss etwas dran sein, daher Schweigen von unserer Seite). Egal um welches Projekt es sich handelt, entscheidend sei, dass der Sachverhalt didaktisch für den Patentprüfer aufbereitet ist, meint Badstieber. „Mit Megacad ist dies kein Problem.“

Es sind aber auch die Kleinigkeiten, die den Konstrukteur an seinem CAD-Tool begeistern. Ob Maßpfeile gefüllt oder nur mit Kontur dargestellt sind, ob zur Übersichtlichkeit die Körperkanten in doppelter Pixelstärke am Monitor angezeigt werden sollen – Megacad hält die entsprechende Funktionalität parat. Zum Ausdrucken der Zeichnungen lassen sich den Linien exakte Stärken zuweisen: 0,25 Millimeter für Bemaßungslinien, 0,5 Millimeter für Körperkanten und so weiter. Das am Rechner gezeichnete Pixelmodell kann durch eine importierte Bitmap ergänzt und im 2D-Modus mit allen Funktionen von Megacad manipuliert, diese kann dann in DTP-Programmen wie Photoshop oder CorelDraw ohne Informationsverlust weiter bearbeitet werden. Megacad hat den passionierten Konstrukteur noch nie enttäuscht.

BERNHARD D. VALNION

#### INFOCORNER

Kontakt zum Megacad-Anwender per E-Mail: [cad@badstieber.com](mailto:cad@badstieber.com).  
Weitere Informationen zu Megacad unter [www.megacad.de](http://www.megacad.de)