

## Presse-Mitteilung

### **Eine einzigartige Systemkette für fehlerfreie Teile bei Bernecker**

Bisher war es oft ein langer Weg von Trial-and-Error, bis das Werkzeug bei komplizierten Blechteilen genau passte. Mit Blick darauf hat die Bernecker Group CAD/CAM, Simulation und optische Messtechnik miteinander kombiniert. Das Ergebnis ist eine erhebliche Reduzierung der Anzahl der Werkzeugversuche. So kommen die Werkzeugspezialisten wesentlich schneller und kostengünstiger zum fehlerfreien Teil.

Zur fehlerfreien Entwicklung und Produktion abgestreckter Teile wurde bei Bernecker eine Konstruktions-, Simulations- und Vermessungskette aufgebaut, die so weltweit einzigartig ist: „Ein Prozess-Loop von der 3D-Konstruktion im CAD/CAM-System Visicad über ein Stampack-Simulationsprogramm mit Rückfederungsbeziehung, Kompensation derselben im VisicadAdvancedModelling bis zur schnellen optischen 3D-Vermessung mit einem hochauflösenden Digitalisierer, dem GOM ATOS-System – und zurück“, berichtet Thilo Maisenbacher, Leiter der Konstruktion bei Bernecker in Mühlacker bei Pforzheim.

Die Größe der mit dem ATOS-System messbaren Objekte reicht von wenigen Millimetern bis hin zu mehreren Metern, die Genauigkeit liegt bei kleineren Teilen im 1/100stel-Bereich. Nach der Digitalisierung können anhand der gewonnenen Daten Analysen gegen CAD-Daten oder 2D-Zeichnungen und Messberichte erstellt, Konstruktionen abgeleitet sowie Daten zum Fräsen, Erodieren oder Rapid Prototyping generiert werden. Dafür wird auf das Bauteil ein Streifenmuster projiziert, das mit zwei Kameras aufgenommen wird. Aus den Bildern wird eine Punktwolke berechnet, welche die Bauteiloberfläche exakt darstellt. Der Vorteil der Methode ist, dass ein Bauteil flächenhaft beschrieben wird. Es sind nicht nur wenige einzelne Messpunkte wie bei der Koordinatenmesstechnik zu sehen. Der Benutzer hat immer digital das ganze Bauteil im Blick und kann sofort erkennen, wo eventuell Probleme auftreten.

Die Möglichkeiten der schnellen Vermessung mit dem ATOS-System nutzt Bernecker seit kurzem auch für die Werkzeugentwicklung. Zunächst wird das Werkzeug in 3D in VISI konstruiert, anschließend die Geometriedaten in das Stampack-System überspielt, um das Teil dort zu simulieren. Die ermittelte Rückfederung wird im Visicad mit dem integrierten Advanced-Modelling-Modul kompensiert; mit diesem optimierten Stand gehen die Werkzeugspezialisten dann zum ersten Mal auf die Werkzeugmaschine. Das mit diesem Werkzeug hergestellte Teil wird mit dem GOM ATOS 3D-Digitalisierer vermessen, das Ergebnis mit dem vorhandenen 3D-Modell verglichen und gegebenenfalls korrigiert. Über AdvancedModelling wird dann die eventuell noch vorhandene Rückfederung erneut korrigiert, dann das Werkzeug angepasst, das Teil produziert und auf dem ATOS vermessen – dann kann das Werkzeug freigegeben werden.

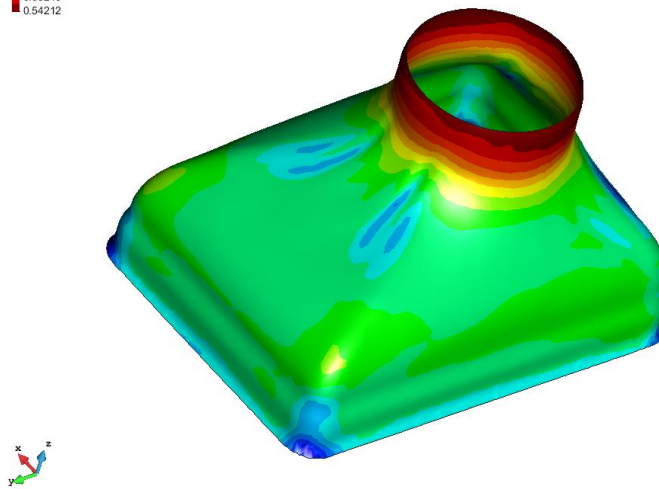
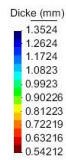
Das 3D-CAD/CAM-System VISI und das Simulationssystem Stampack setzt Bernecker bereits seit mehreren Jahren zur schnellen und einfachen Konstruktion sowie Simulation der Werkzeuge ein. Beide Systeme zählen im Werkzeug- und Formenbau zu den leistungsfähigsten und gleichzeitig mit am einfachsten zu bedienenden Lösungen auf dem Markt. VISI kann zudem nicht nur mit allen gängigen, sondern auch mit vielen weniger häufig anzutreffenden Schnittstellen problemlos umgehen. So erlaubt es zum Beispiel die Verarbeitung sowohl von Netz- wie auch von Flächendaten. Die Netzdaten einer GOM-Messung lassen sich einfach in VISI übertragen und können dort problemlos weiterverarbeitet werden. Hier kann der Konstrukteur dann im VISI in die GOM-Netzdaten auch Schnitte legen.

Umgekehrt können an der GOM-Messmaschine auch die VISI-Daten eingelesen und damit das Messprogramm schnell erstellt werden. Mit dem VISI-Datenmodell kann quasi automatisch das Messprogramm erstellt werden. „Mit der Kombination aus 3D-CAD/CAM, Simulation und optischer Messtechnik ist es uns gelungen, die Anzahl der Versuche in der Iterationsschleife der Werkzeugentwicklung erheblich zu reduzieren und damit Zeit und Kosten zu sparen“, fasst Thilo Maisenbach zusammen. „Durchgängige Datenketten, wie wir sie realisierten, sind der Weg, den der Werkzeug- und Formenbau gehen muss, um vom Trial-and-Error-Prinzip zu einem zielgerichteten, zeit- und kostensparenden Prozess zu kommen.“

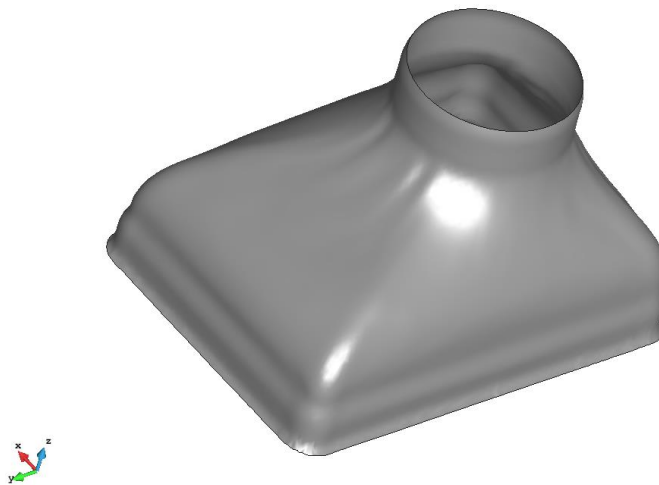
*Die Bernecker Group mit Sitz in Mühlacker bei Pforzheim entwickelt und produziert Ziehteile, Biegeteile, Stanzteile, Flachrohre, Rundrohre, Profile, kunststoffumspritzte Teile oder komplett montierte Baugruppen aus allen denkbaren Werkstoffen oder Kombinationen. Zu der Gruppe gehören auch die Profiltechnik Söll GmbH in Pausa sowie die BeShapeTechs in der Slowakei. Insgesamt beschäftigt die 1962 gegründete Bernecker Group über 300 Mitarbeiter. [www.bernecker-gmbh.de](http://www.bernecker-gmbh.de)*

*Mit rund 300 Mitarbeitern entwickelt, produziert und vertreibt die Braunschweiger GOM mbH – Gesellschaft für Optische Messtechnik – optische Messsysteme und Software für die Anwendungsschwerpunkte 3D-Digitalisierung, 3D-Koordinatenmesstechnik, Verformungsanalyse und Qualitätskontrolle. [www.gom.com](http://www.gom.com)*

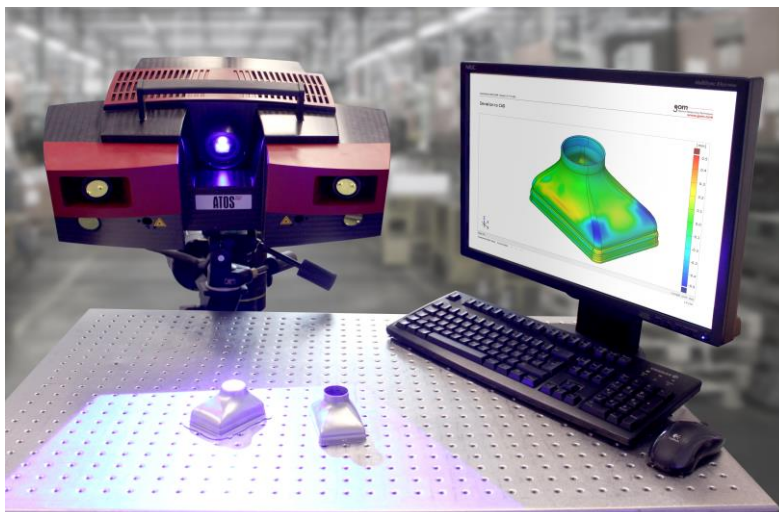
*Die Men at Work GmbH mit Sitz im badischen Bietigheim hat sich als CAD/CAM-Dienstleister und Konstruktionsbüro im Umfeld der Automobilindustrie mit Fokus auf den Werkzeugbau erfolgreich am Markt etabliert. 32 Mitarbeiter vertreiben und betreuen das CAD/CAM-System VISI sowie die Simulationslösung Stampack. [www.maw-cax.de](http://www.maw-cax.de)*



Das Bauteil im Stampack-Simulationssystem bei der Simulation der Dickenverteilung. (Bild: Men at Work)



Das Bauteil im Stampack-System nach dem Ende der Simulation. (Bild: Men at Work)



Vermessung und Flächenvergleich zum CAD mit dem optischen 3D-Messsystem ATOS Triple Scan. (Bild: GOM)