



Flexibilität in der 3D-Konstruktion

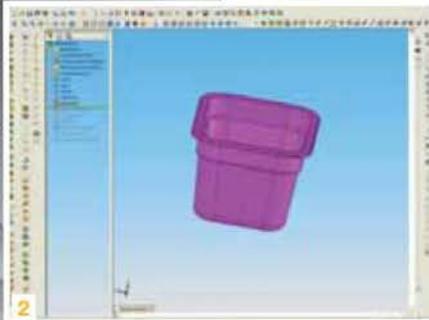
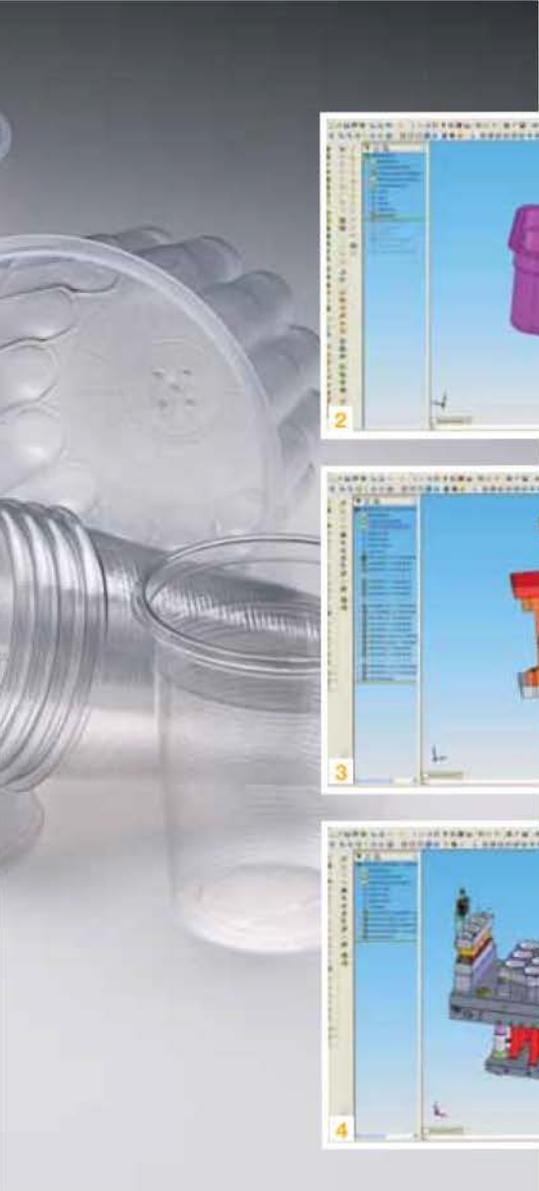
Werkzeuge für die Herstellung von Lebensmittelverpackungen aus Kunststoff sind das Geschäft der oberösterreichischen Mould & Matic Solutions GmbH. Von der Handskizze weg werden Einzelwerkzeuge für Vorserien und Serienwerkzeuge vollständig in 3D konstruiert. Zusammenarbeit verschiedener Konstrukteure, auch extern, und die Notwendigkeit späterer Modifikationen erfordern die Flexibilität und Sicherheit, die nur ein Softwaretool bieten kann, das durch seine hohe Verbreitung zu einer Art Standard geworden ist.

Joghurt, Topfen, Speiseeis, Knabbergeback oder Fertigungsuppen für die Mikrowelle haben eines gemeinsam: Sie stehen in Bechern oder Schalen aus Kunststoff im Supermarktregal. Von diesen werden wiederum viele mit Werkzeugen aus Micheldorf hergestellt. 1960 als Formenbauabteilung der Greiner Verpackungen GmbH gegründet und später auch als Entwickler von Tiefziehmaschinen tätig, ist die seit 2003 selbstständige Mould & Matic Solutions GmbH ein führender Hersteller von Tiefzieh- und Spritzgusswerkzeugen sowie Handhabungsmaschinen für die Herstellung von Lebensmittelverpackungen.

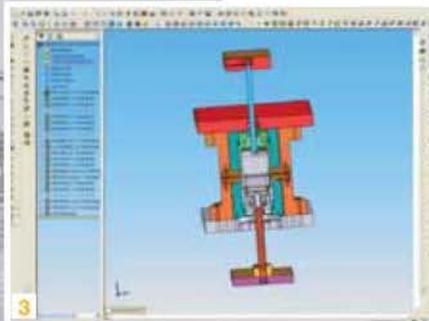
Derzeit erwirtschaftet Mould & Matic (M&M) mit zirka 150 Mitarbeitern auf einer Fläche von ca. 5.300 m² ei-

nen Umsatz von zirka 13,2 Millionen Euro. 11 Konstrukteure entwickeln aus den Kundenanforderungen 3D-Modelle, die häufig in Form von Handskizzen oder Mustern ins Haus kommen. Diese werden zunächst in Form eines Nullserien-Werkzeugs lediglich als Basis für kundenseitige Untersuchungen und für den endgültigen Auftrag verwendet. Bei Auftragserteilung fließen die Daten in die Konstruktion eines Werkzeugs für die Großserienfertigung ein, inklusive Aufnahme für die jeweils vom Kunden eingesetzte Maschine.

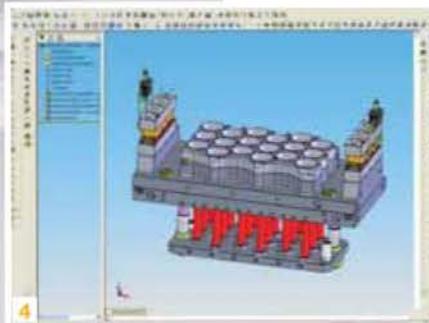
Der erfahrenste Konstrukteur für den Bereich Tiefziehwerkzeuge ist Markus Färber. Seit 1991 im Unternehmen und seit fünf Jahren in der Konstruktion tätig, kennt er die



1 Runde und unrunde tiefgezogene Kunststoffbecher als Lebensmittelverpackung.



2 So sieht das Endprodukt in SolidWorks aus.



3 Erster Schritt ist die Konstruktion eines Kleinserien-Musterwerkzeugs.

4 Unterteil des fertig konstruierten Serienwerkzeugs.

3D Modell



Datenbank



Abwicklung

ToPsWorks

TruTops
Programmier-
system



Stanz-/Laser-
maschine



Biegemaschine

Herausforderungen in dieser Branche sehr genau: „Lebensmittelerzeuger versuchen, sich über die Form der Produktverpackung kaufentscheidend zu differenzieren. Andererseits herrscht gerade bei Massenprodukten in diesem Bereich ein enormer Kostendruck.“

Mould & Matic Solutions wäre nicht führend auf diesem Gebiet, würden die Konstrukteure nicht immer wieder durch innovative Lösungen den Abstand zum Wettbewerb wahren. So sind etwa durch eine Neuerung von M&M seit 2006 bei tiefgezogenen Bechern Hinterschneidungen von 3 mm statt vorher 0,3 mm realisierbar. Die „Speed-moulds“ genannte aktuelle

Generation von Tiefziehwerkzeugen zeichnet sich durch eine zirka 40 %ige Gewichtsreduktion des Unterwerkzeuges aus. Dadurch ist das Werkzeug bei weniger Verschleiß schneller bewegbar. Somit lässt sich die Wirtschaftlichkeit für den Kunden weiter erhöhen.

3D-Konstruktion mit SolidWorks

Konstruiert wird bei Mould & Matic Solutions mit SolidWorks. Das war nicht immer so, und das nicht nur weil das Unternehmen älter ist als alle 3D-Konstruktionsverfahren. Tatsächlich war die Konstruktion bereits im Jahr 1999 auf 3D umgestellt worden, damals al-

↳ Fortsetzung Seite 64



Unter anderem wurde die Zusammenarbeit mit externen Ressourcen durch den Einsatz von SolidWorks sehr erleichtert.

Markus Färber, Konstruktion & Forschung im Bereich Tiefziehwerkzeuge bei Mould & Matic Solutions.

Direktschnittstelle SolidWorks – ToPsWorks

mit ToPsWorks werden die in SolidWorks konstruierten Blechteile im TRUMPF GEO-Format für TruTops Bend und TruTops Punch erzeugt.

- Integration in SolidWorks
- Nutzen der TruTops Technologie im Konstruktionsprozess
- SolidWorks Modell und Abwicklung sind 100% fertigungsgerecht
- Ausgabe im TRUMPF GEO-Format

SolidWorks Biegefeatures werden hinsichtlich

- Abkantfaktoren
- Materialdaten
- Fertigungsradien
- Maschinendaten
- Werkzeugdaten

mit der Technologiedatenbank TruTops Bend abgeglichen.



DPS Software GmbH
Meidlinger Hauptstrasse 15/22
1120 Wien
Telefon: 01/8151665
E-Mail: info@dps-software.at
Internet: www.dps-software.at



Unterschiedlich tiefe Becher mit einheitlicher Grundfläche werden mittels verschiedener Einsätze aus einem einzigen Werkzeug hergestellt. Oft werden diese Jahre später als das Urwerkzeug bestellt.

lerdings mit einem anderen Softwarepaket. Obwohl diese die generellen Vorteile von 3D-Konstruktion bietet und keinen Anlass zur Unzufriedenheit der Konstrukteure gab, stellte sich rasch ein Nachteil heraus: Mangels einheitlicher 3D-Übergabeformate war die Kooperation mit Fremdkonstrukteuren sehr schwierig, weshalb bereits 2003 eine Station zur Übernahme zugediegener Konstruktionsdaten angeschafft werden musste. Da auch das zweite Werk von Mould & Matic Solutions bereits seit Beginn mit SolidWorks ausgestattet war, fiel 2004 die Entscheidung zugunsten des völligen Umstiegs. Betreut wird Mould & Matic durch den SolidWorks-Vertriebspartner planetsoftware aus Wien.

Seit etwa zwei Jahren werden sämtliche Neukonstruktionen nur noch mit SolidWorks durchgeführt. Sehr rasch zeigte sich die Notwendigkeit, angesichts der verteilten Arbeitsweise in einem Mehrplatzsystem, auch bezüglich der Kollaborationsfähigkeit und Datenabsicherung nachzuziehen. Mitte 2006 wurde daher zusätzlich das Maxx DB Datenverwaltungssystem eingeführt, eine Entscheidung, die

Markus Färber aus heutiger Sicht lieber bereits zum Zeitpunkt der Systemumstellung gesehen hätte.

Flexibilität und Sicherheit

Ihre Vorteile in Bezug auf gesteigerte Effizienz spielt SolidWorks mit dieser Ergänzung nicht nur bei der mehrfachen Verwendung von Gleichteilen aus. Im Gegensatz zu Spritzgusswerkzeugen werden in der Tiefziehtechnik häufig neue Einsätze für bestehende Werkzeuge nachgefragt, wobei es sich meist um Modifikation älterer Becherformen handelt. Da ist es von entscheidender Wichtigkeit, dass alle beteiligten Konstrukteure ohne größeren Aufwand auf einen korrekten und vollständigen Datenbestand zugreifen können.

Auch die Zusammenarbeit mit den Kollegen im tschechischen Werk kann mit dem Systemausbau nur profitieren. Zwar gibt es zurzeit noch keine online-Verbindung, aber zumindest softwareseitig ist bereits jetzt ein einheitlicher Stand gegeben, sodass dieser nächste Schritt kein Problem mehr darstellt.

INFO

Innovation:

Hinterschneiden bis 3 mm

Bisher waren Hinterschneidungen bei tiefgezogenen Bechern nur bis ca. 0,3 mm möglich – dank einer Innovation von M&M sind jetzt 3 mm realisierbar.

Während Hinterschneidungen bisher aufgrund der begrenzten Tiefe nur für wenige Anwendungen eingesetzt wurden (Stapelnasen, Kartonhaltetasen etc.) eröffnet diese neue Lösung ganz neue Möglichkeiten. Aber auch die bestehenden Anwendungen können deutlich verbessert werden, da das gefürchtete „Springen“ (ruckartiges Entformen aus der Kavität) vermieden werden kann. In der Regel ist daher eine Taktzahlsteigerung möglich und die Kräfte auf Auswerferplatte und -zylinder werden deutlich reduziert.

Den Hauptvorteil von SolidWorks sieht Markus Färber einerseits in mehr Flexibilität: „Durch seine enorme Verbreitung hat sich das Programm zu einer Art Standard entwickelt. Es ist leicht, bei Auslastungsschwankungen auf externe Ressourcen zurückzugreifen, die mit der Software vertraut sind.“ Und auch die Sicherheit für Mould & Matic Solutions ist ihm ein Anliegen: „SolidWorks wird es auch noch geben, wenn in zehn oder zwanzig Jahren ein neuer Einsatz für ein heute konstruiertes Werkzeug benötigt wird.“

ANWENDER

Mould & Matic Solutions GmbH
Ziehbergstraße 2
A-4563 Micheldorf
Tel. +43-7582-61760-0
www.mouldandmatic.com

KONTAKT

SolidWorks Deutschland GmbH
Hans-Pinsel-Straße 7
D-85540 Haar
Tel. +49-89-612956-0
www.solidworks.at