

Vom Konzept zur Realität

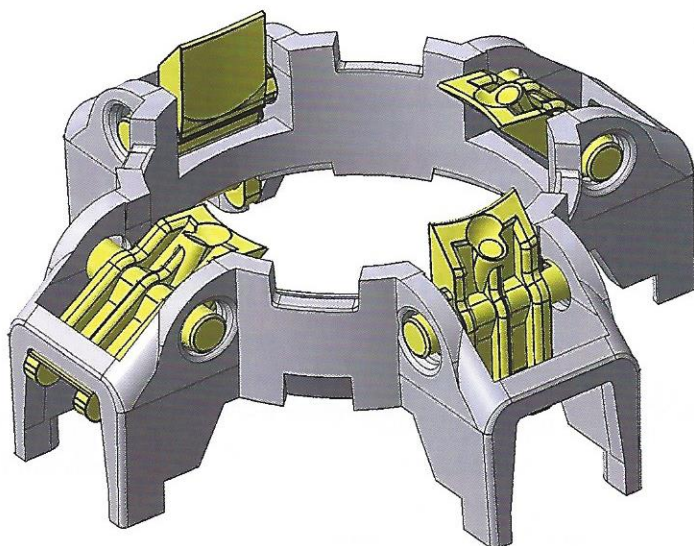
Von der spontanen Idee beim Thekendienst im Tennisverein zum marktreifen Produkt – diesen Weg nahm BOB, der Bottle-Buddy, dank Alexander Brock. Der Spritzgiesswerkzeugkonstrukteur entwickelte den neuartigen Flaschenträger wie auch alle Werkzeuge komplett in VISI.



Bob, der Bottle-Buddy, wurde von Alexander Brock komplett in VISI entwickelt und konstruiert, einschliesslich aller Werkzeuge. Speziell für den Werbeaufdruck wurde von ihm ein zusätzliches 1-fach-Werkzeug für das In-Mold-Labeling konstruiert.

Seit 2015 steht der Bottle-Buddy – ein Flaschenträger komplett aus Kunststoff – in Deutschland unter Gebrauchsmusterschutz, die europäische Patentanmeldung wurde im März 2017 veröffentlicht. Der Clou: Dank seines raffinierten Mechanismus holt der «BOB» bis zu sechs Flaschen auf einmal aus der Getränkekiste, die sich dann am Handgriff bequem von A nach B transportieren lassen. Die Glasflaschen hängen dabei völlig sicher im Träger, egal ob voll oder leer, und werden am Bestimmungsort einfach wieder ausgeklinkt. Das Design ist so ausgelegt, dass der Bottle-Buddy sich auf den Flaschen eines Getränkekastens so positioniert, dass die Kiste immer stapelbar bleibt. Zur Produktion und Vermarktung des Flaschenträgers hat Alexander Brock, Erfinder des Bottle-Buddy, zusammen mit zwei Partnern im Sommer dieses Jahres die Firma

CLICK-IT Systems GmbH gegründet. Besonders wichtig ist dem Inhaber eines Konstruktionsbüros die Tatsache, dass der BOB einschliesslich der Werkzeuge komplett aus Ostwestfalen-Lippe



Voll bewegliche Teile direkt aus dem Werkzeug: Der Rastkäfig aus Polyamid mit 30 Prozent Glaskugelfüllstoff wird im Montagespritzgussverfahren hergestellt.

kommt und auch hier in der Region profitabel hergestellt wird.

Mit Modulen erweiterbar

Zum Einsatz kommen dabei insgesamt sieben von Brock konstruierte Serienspritzgiesswerkzeuge. Davon wurden zwei – Tragegriff und Entriegelung – bei Vollmer Kunststofftechnik (VKT) und ebenfalls zwei Werkzeuge – Federmatte sowie Inlay – bei Strohdiek gebaut. Drei weitere Werkzeuge sind extern hergestellt worden. 3D-Modelle bestimmen übrigens bei den drei Partnern Brock, Strohdiek und VKT schon seit Jahren das Geschehen. Genau hier gibt es eine weitere Gemeinsamkeit: Alle drei Firmen arbeiten in der Fertigung beziehungsweise Konstruktion mit der 3D-Werkzeugbaulösung VISI. Mit weltweit über 30'000 Installationen und den zahlreichen, eng verzahnten Modulen für Konstruktion, Simulation, Produktdatenverwaltung (PDM) und Fertigung ist VISI speziell auf die Anforderungen des Werkzeug- und Formenbaus ausgerichtet. Die VISI-Module lassen sich je nach Bedarf zusammenstellen und jederzeit durch weitere Elemente ausbauen. Das Sys-

ARGOTEC

Drahterosion in höchster Schweizer Präzision



Sie erhalten die aussergewöhnlichsten Formen, die Sie sich ausdenken können.

- Unser Drahterosier-Wissen kommt zum Einsatz
- im Formen- und Werkzeugbau
 - in der Prototypen-Produktion
 - in der Medizinaltechnik
 - im Maschinenbau
 - in Mikro- und Hochpräzisionsbereichen

ARGOTEC AG
Industriestrasse 12a
CH-5036 Oberentfelden

062 737 07 00

info@argotec.ch
www.argotec.ch



Bild: MECADAT

Alexander Brock und Frank Vollmer mit den beiden Hälften des bei VKT gebauten Werkzeugs sowie die Entriegelungsgriffe aus PP, die damit gespritzt werden.

tem bietet Schnittstellen zu allen wichtigen Datenformaten, die ebenfalls als einzelne Module erhältlich sind.

«Wir setzen VISI als 3D-CAD bereits seit 1998 ein. Seit Beginn dieses Jahres deckt VISI bei uns als durchgängiges System auch den gesamten CAM-Bereich ab, von der 2,5D-Bearbeitung über das 5-Achs-Fräsen bis hin zum Drahterodieren mit VISI Peps Wire», berichtet Frank Vollmer, Geschäftsführer von VKT. «Heute nutzen wir das 3D-CAD VISI Modelling hauptsächlich als Basis für die NC-Programmierung und für die Ableitung beziehungsweise Konstruktion der Elektroden. Denn fast alle Werkzeugkonstruktionen werden heute extern vergeben – darunter sehr viel an Alexander Brock.» Bei Strohdiek Werkzeugbau und Frästechnik ist die Situation ähnlich. «Wir arbei-

ten bei der Werkzeug- und Prototypenkonstruktion ebenfalls mit Partnern wie Alexander Brock zusammen. VISI nutzen wir seit rund zehn Jahren neben der Elektrodenkonstruktion vor allem zum 2,5- und 3D-Fräsen», erklärt Frank Strohdiek, Mitinhaber von Strohdiek Werkzeugbau und Frästechnik.

Der Werkzeugbau ist so einfacher geworden

Alexander Brock, der 2001 als gelernter Werkzeugbauer in das Konstruktionsbüro seines Vaters einstieg, ergänzt: «VISI Modelling, das damals noch VISI CAD hiess, wurde von meinem Vater bereits 1999 angeschafft, kurz nachdem Manfred Vollmer von VKT sich dafür entschieden hatte. Als Konstrukteur betrachte ich die VISI-Produktfamilie als eine Lösung, mit der im Werkzeugbau sehr viel be-



Bild: MECADAT

Neben dem Fräsbereich ist bei VKT auch das Senkerodieren mit dem Modul Elektrode sowie das Drahterodieren mit PEPS Wire komplett in den VISI-CAD-CAM-Workflow eingebunden.

deutend einfacher geworden ist.» Als Beispiel nennt er die Durchgängigkeit des Systems, verbunden mit der hohen Schnittstellenanzahl, die VISI bereits in der Basisversion serienmässig enthält.

Dies ermöglicht einen unkomplizierten Datenaustausch, was gerade für ein freies Konstruktionsbüro, das immer wieder auf andere CAD-Systeme trifft, einen grossen Vorteil darstellt.

Zudem lobt Alexander Brock, dass man mit VISI sehr schnell defekte Bauteildaten aus Fremdsystemen mit wenigen Klicks zu benutzbaren und gültigen Volumenmodellen «reparieren» kann. Dies erlaubt ihm, zügig an die eigentliche Konstruktion zu gehen, was nicht zuletzt auch die Kosten für den Kunden niedrig hält. Mit VISI kommt man aber auch schnell ans Ziel – dafür ist der Bottle-Buddy ein gutes Beispiel. «Eine echte Besonderheit ist hier gewesen, dass VISI auch zur Produktentwicklung von mir verwendet worden ist. Denn auch die ersten Ideen und Entwürfe sowie das anschliessende Design des Flascenträgers wurden von mir damit umgesetzt, was für eine speziell auf die Werkzeugkonstruktion ausgerichtete 3D-CAD-Lösung eher ungewöhnlich ist», unterstreicht Alexander Brock. «Klar von Vorteil war auch hier der hybride Flächen- und Volumenmodellierer, eine der zahlreichen Stärken von VISI Modelling, der ein ebenso schnelles wie krea-



Bild: MECADAT

Ein Griff genügt: Bis zu sechs 0,33-l-Flaschen lassen sich mit dem Bottle-Buddy mit einem «Click» greifen und transportieren.

■ Anzeige

Wechseln Sie jetzt das Lager

... und sparen Sie mit drylin® Linearlagern bis zu 40% Kosten

Stossempfindlich | Stossfest

Schmutzanfällig | Schmutzresistent

Rostanfällig | Korrosionsfrei

motion? plastics! Kunststoff statt Metall: Kugelumlaufungen tauschen und die Vorteile der trockenlaufenden drylin® Lineartechnik sofort nutzen. Austauschpotenzial direkt online berechnen und Linearlager individuell konfigurieren. Ob auch Ihre Anwendung mit drylin® sicher gelöst wird, erfahren Sie im Faktencheck: www.igus.ch/linearlagerwechsel

Besuchen Sie uns: SIAMS, Moutier – Halle 2.2 | Hannover Messe – Halle 17 Stand H04

• plastics for longer life®

igus.ch

Kostenlose Muster: 062 388 97 97



Von VISI überzeugt (v.l.n.r.): Ansgar Claes von MECADAT (links), Manfred Vollmer und Frank Vollmer, Alexander Brock sowie Frank Strohdiek.

tives Arbeiten ermöglicht. Dabei wurden von mir während der Entwicklungsphase verschiedene Lösungsansätze in Layer und Layergruppen angelegt.»

So bestand der Träger ursprünglich aus 31 Bauteilen, die im Laufe der Entwicklung auf 14 Teile reduziert werden konnten, was sich nicht zuletzt günstig auf die Montagekosten auswirkt: Alle Teile bestehen ausschliesslich aus Kunststoff, ohne Schrauben. Aus Polypropylen (PP), Polyoxymethylen (POM) für die Federmatte und Polyamid mit 30 Prozent Gaskugelfüllstoff für den Rastkäfig. Bis der Prototyp endgültig stand, wurden von Alexander Brock zur Funktionskontrolle zweimal alle Bauteile über die VISI-eigene Schnittstelle als STL-Files exportiert und «ausgedruckt», also physische 3D-Modelle per FDM-Verfahren und später ein zweites Mal per Lasersintern generiert.

Gemeinsam zum Erfolg

Natürlich wurden auch alle benötigten Werkzeuge – insgesamt sieben – von Alexander Brock mit VISI konstruiert. Dabei erwies sich seine jahrelange Erfahrung als Werkzeugkonstrukteur als äusserst hilfreich. So wurden im Vorfeld die einzelnen Bauteile hinsichtlich Merkmalen wie Trennungsverlauf oder Konizitäten gleich so ausgelegt, dass sie «werkzeuggerecht» waren. «Ich habe sozusagen die Werkzeuge im Kopf parallel mitgedacht», blickt Alexander Brock zurück. «So hatte ich bereits von Anfang an eine relativ genaue Vorstellung davon, wie das Werkzeug aufgebaut sein würde. Also Eigenschaften wie Zweistufenauswerfer, Schieber, Anspritzung, Klinkenzüge, Einfallkerne oder das sogenannte Gegentauchen, um unnötige Schieber zu vermeiden.»

Die eigentliche Konstruktion der Werkzeuge verlief dann relativ zügig innerhalb von nur zweieinhalb Monaten. Insgesamt sind fünf 1-fach-Werkzeuge, also mit einer Kavität, ein 1+1-fach- und ein 4-fach-Werkzeug von Alexander Brock konstruiert worden. Davon läuft eines der 1-fach-Werkzeuge im Montagespritzgussverfahren, mit dem Vorteil, dass die beweglichen Teile des Rastkäfigs für die Flaschen direkt im Spritzprozess entstehen. Des-

sen Konturbaugruppen wurden schon so angelegt, dass die Kavität in ein zukünftiges 6-fach-Werkzeug direkt übernommen werden kann. Speziell für den Werbeaufdruck wurde ausserdem ein zusätzliches 1-fach-Werkzeug für das In-Mold-Labeling konstruiert.

Umfangreiche Bauteilbibliothek

Alexander Brock möchte viele Details von VISI nicht mehr missen: Die Funktionen für Konstruktionsdetails wie Anguss, Schieber oder Kühlsystem ebenso wie die recht umfangreiche Bauteilbibliothek, mit der sich Normteile fast aller bekannten Anbieter wie Meusburger, Strack oder Hasco flott in das Werkzeug einbauen lassen und die von ihm auch bei der Konstruktion der BOB-Werkzeuge intensiv genutzt wurden.

«Bei den Konstruktionsarbeiten hatte ich häufig etliche VISI-Fenster geöffnet, um parallel an mehreren Werkzeugen und der Artikelbaugruppe zu arbeiten. So habe ich Schritt für Schritt die einzelnen Bauteile und die dazugehörigen Werkzeuge optimiert – und zwar unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Auswirkung einer möglichen Änderung auf benachbarte Bauteile», fasst Alexander Brock zusammen. «Absolut lobenswert sind zudem die vielen Details, über die VISI im Bereich Formenbau verfügt, wie den Werkzeugaufbau. VISI stellt mir hier Standardkonfigurationen oder von mir im Vorfeld individuell konfigurierte Plattenaufbauten zur Verfügung, wobei Dinge wie Säulen oder Verschraubungen vom CAD automatisch eingebaut werden.»



INFOS | KONTAKT

VISI-Series Switzerland GmbH

Rathausgasse 1
CH-8750 Glarus

Telefon +41 (0)55 535 03 15

www.visi-series.ch

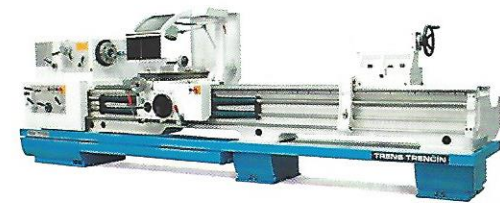
info@visi-series.ch

www.mecadat.de



ZENTRIX

Starke Marken



TRENS

Starke Maschinen



TOS
OLOMOUC

Starker Partner

Brändle Werkzeugmaschinen

9536 Schwarzenbach

071 923 23 80

www.braendle-gmbh.ch