

SCHNELLSPANNSYSTEM FÜR SPRITZGIESSWERKZEUGE

Das große Rad drehen

Die Kurbel ist das entscheidende Element. Sie macht aus dem Spannsystem eine flexible Einheit, die Werkzeuge in verschiedensten Größen schnell rüstet. Wezi-Mould durfte das System als Erster testen.

STEFAN NIX, Projektmanager für den Bereich Formentechnik bei Werkzeugbau Wezi-Mould, zieht stolz ein Werbegeschenk aus der Tasche, das er mit seinen Auszubildenden für den Kunden LKH gefertigt hat. Es handelt sich um eine rote Kunststoffplatte, die als Halter für einen Kugelschreiber und einen Schaltschrank-Schlüssel dient (Bild Seite 30). Seine Begeisterung für die Sache ist ansteckend, und das ist gut so. Denn bei dem Projektmanager laufen die Fäden bei Wezi-Mould zusammen. Dass er vor 33 Jahren als Werkzeugmacher bei Weber anfang, war ihm in die Wiege gelegt: Vater, Großvater und Urgroßvater waren Werkzeugmacher. Der Werkzeugbau von Weber firmiert seit 2009 als eigenständiger Geschäftsbereich ›Wezi-Mould‹ innerhalb der Weber Gruppe. Die Geschichte des Spannsystems CMS (Clever Mold System) begann 2009.

Die Köpfe des CMS

Das ›Team CMS‹ besteht aus drei Parteien und ist ein gelebtes Beispiel für Vernetzung. Die ursprüngliche Erfindung geht auf das Konto des Konstruktionsbüros B&R aus Solms, welches das Werkzeugsystem 2009 ausschließlich für die eigene Fertigung entwickelte und seitdem konsequent auf zwei Maschinen im Einsatz hat. B&R arbeitet seit mehr als zehn Jahren eng mit Weber zusammen. Der Betrieb startete 1995 als reines Konstruktionsbüro, bietet mittlerweile aber neben dem Bau von Prototypen und Kleinserien auch die Fertigung komplexer Baugruppen an. »Wir sind als Prototypenbauer



Kleines Teil, große Wirkung: Mit der Handkurbel wird das Spannsystem flexibel. Es kann Werkzeuggrößen von 100 x 130 mm bis 496 x 496 mm fixieren.

immer die Gejagten, realisieren Werkzeuge in engen Zeitfenstern. Uns hat jedes Teil gestört, das man an ein Werkzeug schrauben muss, obwohl es für die eigentliche Kavität des Produkts nicht gebraucht wird«, sagt Jochen Müller, Projektmanager bei B&R. Das zweite Glied in der Kette ist Weber. Neben der hauseigenen Fertigung bei B&R liefern hier die Feldversuche für das neuartige Werkzeug-Wechselsystem. Stefan Nix sah das CMS bei B&R und wollte es sofort haben. »Das war für uns die Initialzündung«, sagt Müller. »Wenn Weber das System benötigen kann, dann gibt es einen Markt dafür.« Der Dritte im Bunde ist Hasco, von dort wird die komplette Hardware geliefert. Genau genommen besteht das

System aus zwei Teilen: Das Kernstück ist das Kleinserienwerkzeug K3600. Der äußere, flexible Spannrahmen ist ein Patent von B&R – er wird inzwischen ebenfalls von Hasco gefertigt. Beim Team CMS entfällt damit die Frage, welche Wettbewerbsprodukte vor dem Kauf mit im Rennen waren. Laut Aussage des Dreier-Teams handelt es sich um eine absolute Neuentwicklung. Die Kooperation beruht nicht auf Verträgen, sondern auf langjähriger Zusammenarbeit und Wertschätzung.

Einfach wie ein Reifenwechsel

»Wenn Ihre Reifen abgefahren sind, kaufen Sie doch nicht jedesmal einen Satz neue Felgen dazu«, so erklärt Klaus Meier, Technischer Verkäufer bei

Bilder: Schröder



Das CMS-Entwickler-Team: Stefan Nix, Projektmanagement Geschäftsbereich Formentechnik ›Wezi-Mould‹, Jochen Müller, Projektmanagement bei B&R, und Klaus Meier, Technischer Verkäufer bei Hasco (von links).

Hasco, gerne das Prinzip des Werkzeugwechsel-Systems. Der Kunde kann damit das Kernstück des Spritzgießwerkzeugs – sprich die Formplatten und das Auswerferpaket – austauschen, denn nur das wird individuell für die jeweilige Kavität benötigt. Zentrierringe, Isolier- und Spannplatten sowie das Leistenpaket bleiben auf der Maschine und werden beim nächsten Werkzeug wiederverwendet – und zwar unabhängig von der Werkzeuggröße. Die Lösung für diesen Variantenreichtum ist einfach und doch einzigartig: eine Kurbel. Sie verändert die Rahmengröße der Spannleisten, sodass insgesamt 29 verschiedene Werkzeuggrößen in die Spritzgießmaschine gespannt werden können. Dabei bedient sie hohe Qualitätsansprüche. Es können Hinterschnitte, Kernzüge, Schieber und sogar Heißkanäle integriert werden. Auch Formen mit zusätzlicher Trennebene für eine Zwischenentformung sind möglich. 2010 bekam Weber einen großen Auftrag: vier Baugruppen für den Ser-

BMW. Dafür mussten 75 Vorserien- und Serienwerkzeuge innerhalb von 16 Wochen gebaut werden. »Das sind Phasen, wo wir ein Netzwerk von Partnern brauchen«, sagt Nix. Nach intensivem Austausch mit B&R entschied man sich, das Clever Mold System für die Vorserienwerkzeuge zu testen. »Wir hatten zwei Spannsysteme parallel an zwei Spritzgießmaschinen laufen. Dank der kurzen Rüstzeiten schafften wir fünf Werkzeugwechsel pro Tag. Das heißt wir waren in der Lage, innerhalb einer Woche Vorlaufzeit 500 Baugruppen zu fertigen und zu montieren«, berichtet Nix. Bis heute sind zwei CM-Systeme bei Weber im Einsatz. Die Anschaffungskosten liegen bei rund 20.000 Euro pro Spanneinheit. Dazu kommt noch das Hasco Kleinserienwerkzeug K3600, das je nach Größe zwischen 600 und 1400 Euro kostet. »Wobei das in der Regel günstiger ist als das herkömmliche Normalienpaket«, sagt Meier.

Ein Fall für die Tool Talents

Für den Auftrag des eingangs erwähnten LKH-Werbegeschenks durften die Weber-Azubis das große Rad drehen. Die Lehrwerkstatt Tool Talents hatte die Aufgabe, das 1K-Werkzeug zu fertigen. Dafür hatten sie genau sechs Wochen Zeit. Der Kunde war nicht sicher, ob er das Produkt aus transparentem oder aus nicht transparentem ABS-Material herstellen sollte. »Die Intelligenz für beide Materialien wurde von vornherein in das Werkzeug eingebaut«, erklärt André Räder, als Ausbildungsleiter für das Projekt verantwortlich. Aufgrund von Oberflächengenauigkeiten und Bindenähten musste das

i CMS-VORTEILE

- **Verfahrbare Spannleisten:** einfacher Wechsel zwischen unterschiedlich großen Werkzeugen
- **Kurze Maschinenstillstandzeiten:** Rüstzeit wird im Durchschnitt von 30 auf 10 Minuten reduziert
- **Materialeinsparung:** Im Normliensatz werden weniger Platten verwendet, das bedeutet geringere Kosten
- **Einfache Nachrüstung von alten Werkzeugen:** Eine Nut an der Formplatte reicht
- **Heißkanal-Adapterplatte:** für angussloses Spritzgießen. Die heiße Seite bleibt dabei auf der Maschine, das Werkzeug kann gewechselt werden. Das System ist erstmals auf der K zu sehen
- **Temperierung:** Die CMS Spannplatten und -leisten haben eine integrierte Kühlung



Rapid Tooling: Bei den Tool Talents, der Lehrwerkstatt von Weber, wurde das Spritzgießwerkzeug für die haus eigene Kunststoffproduktion gefertigt. Ausbildungsleiter André Räder ist stolz auf die kurze Produktionszeit von sechs Wochen.

klare Material mittig angespritzt werden, das ABS von oben. Mit dem Versetzen des Werkzeugs auf eine andere Ebene können beide Anspritzungen schnell, d.h. innerhalb von drei Minuten, umgesetzt werden. Der Kunde ▶

i UNTERNEHMEN

Anwender:

Weber GmbH & Co. KG
Tel. +49 2771 394-0
www.weber-group.com

Hersteller:

B&R GmbH
Tel. +49 6442 92243-0
www.bur-gmbh.de
www.clever-mold-system.de

Hasco Hasenclever GmbH + Co KG
Tel. +49 2351 957-0
www.hasco.com

K: Halle 01, Stand A23



Zwei Nuten machen's möglich: Das Werkzeug kann damit an zwei verschiedenen Positionen in der Spritzgießmaschine fixiert werden und auf Wunsch zwei verschiedene Materialien verarbeiten.

LKH hat schließlich erst einen Tag vor Serienstart entschieden, welches Material verwendet werden soll.

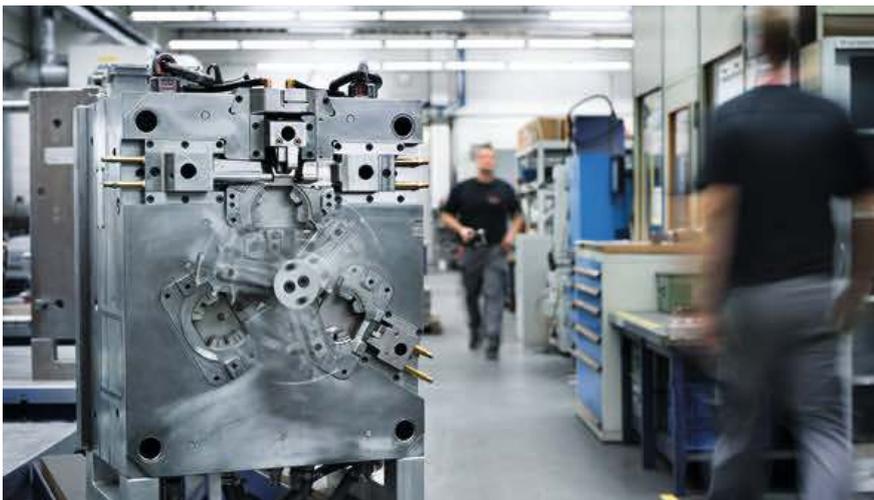
Warum eigentlich nur Kleinserien?

An diesem Punkt wird eifrig diskutiert im Dreier-Team. Das System nur für Prototypenwerkzeuge zu empfehlen,

wäre den Erfindern zu viel Einschränkung gewesen. »Überall, wo weniger als 10.000 Teile pro Jahr gebraucht werden, ist es sinnvoll«, meint Nix. »Alles, was darüber hinausgeht, muss man bewerten. Entscheidend hierfür ist letztendlich die Ausführung der Kavitäten: Ob sie gehärtet werden müssen et cetera.« B&R konnte in diesem Jahr



Schlüsselfunktion: Der Schlüssel ist ein Flaschenöffner. In diesem speziellen Fall liegt seine Hauptaufgabe darin zu demonstrieren, dass ein 1K-Werkzeug funktionsfähige Teile produzieren kann.



In der Wezi-Mould-Produktion: die Kernkompetenz der Werkzeugbauer liegt auf MK-Werkzeugen – inklusive Kinematik und Bauteilen mit Metall-/Kunststoffverbund.

eine ganz große Nummer produzieren: Nachdem bei einem Kunden die Abstimmung für ein Serienwerkzeug länger dauerte als geplant, wurde die Zwischenzeit mit dem Prototypenwerkzeug inklusive CMS-System überbrückt. Bis die Fertigung anlief, waren 200.000 Teile produziert.

Das System vermag also einiges zu leisten – wenn man es ihm zutraut. »Große Kunden haben sehr genaue Spezifikationen, welche Bauteile verwendet werden dürfen. Bei der Vorserie hat man viele Freiheiten, im Serienwerkzeug gibt es wenig Spielraum«, berichtet Nix. Es gibt allerdings auch einen »Rückwärtsgang«. »Im Prinzip haben wir gegenüber einem herkömmlichen Werkzeug ja nur etwas weggelassen«, erklärt Meier. »Man kann jedes K3600 wieder in ein herkömmliches Werkzeug umbauen, mit Normplatten nachrüsten. Der Weg in den Aufbau eines späteren Serienwerkzeugs ist damit also nicht verbaut.«

Das große Ziel der Entwicklungspartner bleibt die Einbindung des CMS in die Pflichtenhefte der OEMs. Stefan Nix wird bis dahin die Systeme in den Vorserien verwenden. ■

SUSANNE SCHRÖDER

Die Dokumentnummer für diesen Beitrag unter www.form-werkzeug.de ist FW110699

i NETZWERKER WEZI-MOULD

Der neue Geschäftsbereich Formentechnik der Weber Gruppe heißt Wezi-Mould. (We wie Weber und Zi wie Dr. Thomas Zipp, der als Familienunternehmer die Weber Gruppe in der dritten Generation führt.) Der Geschäftsbereich arbeitet als Full-Service-Partner und bietet umfangreiche Dienstleistungen rund um den Formenbau. Die Kernkompetenzen liegen bei Spritzgießwerkzeugen mit zwei und drei Komponenten, harten und weichen Formteilen, Hybridtechnik, Etagenformen sowie robusten,

wartungsfreundlichen Serienformen. Die Besonderheit: Wezi-Mould verfügt über 50 Jahre High-tech-Serienerfahrung zurück und stellt sein ganzheitliches Know-how den Kunden zur Verfügung. Dabei greift Wezi-Mould auf ein Netzwerk aus langjährigen Lieferanten und Partnern zurück. Die Strategie ist erfolgreich. Für das 45-köpfige Wezi-Mould-Team ist gerade eine neue Produktionshalle gebaut worden. Das langfristige Ziel ist die Verdopplung der Produktionskapazitäten.

www.form-werkzeug.de Nicht zur Verwendung in Intranet- und Internet-Angeboten sowie elektronischen Verteilern.

© 2013 Carl Hanser Verlag, München

Bilder: Weber, Schröder