



38. K-Gespräch

Industrie 4.0 – große Hoffnungen und große Herausforderungen

» Seite 29/1



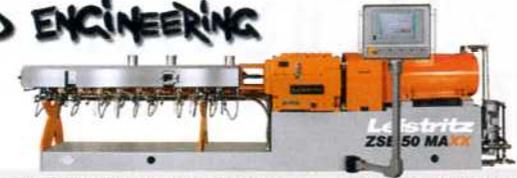
Fakuma

Bodensee-Messe war sehr erfolgreich für die Spritzgießmaschinenbauer

» Seite 33

XXPERIENCED ENGINEERING

- überlegene Technik
- hohe Leistungsdichte
- einfache Reinigung und Wartung



Leistriz

refreshing extrusion technology

ZSE 50 MAXX - DER flexible Extruder - www.leistriz.com - extruder@leistriz.com



AUSGABE 21 | 9. NOVEMBER 2015

46. JAHRGANG

POLYME(H)R

Dem Gecko auf der Spur

Ford möchte von der Natur lernen. Für die zahlreichen Klebverbindungen zwischen unterschiedlichen Materialien will man sich vom Gecko inspirieren lassen. Der haftet mühelos auf fast allen Oberflächen und hinterlässt keinerlei Spuren. So könnte man Verbindungen schaffen, die haltbar sind, solange sie es sein sollen, und sich dann rückstandsfrei lösen lassen – Rezyklierer würden jubeln.

AUS DEM INHALT

WIRTSCHAFT

Peter Wahsner, CEO von Infiana, über das Unternehmen und die Aussichten für Europa als Produktionsstandort ... 4

DIE ZEITUNG DER KUNSTSTOFF- UND KAUTSCHUKINDUSTRIE

Riesen-Run auf Kunststoff-Spielwaren

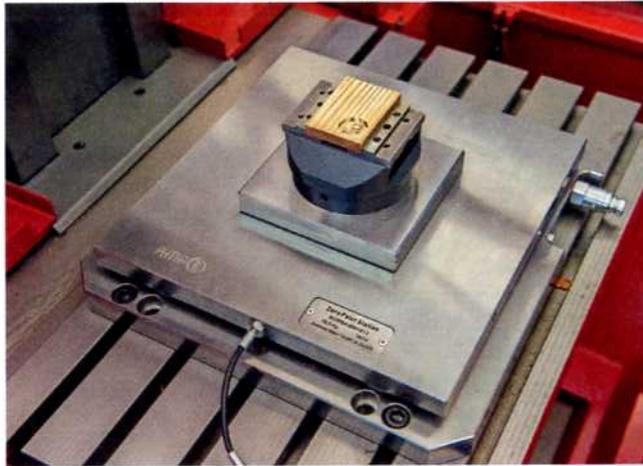
Steigende Umsätze – Lieferengpässe bei einigen Herstellern – Lego baut Produktionskapazitäten aus, um Nachfrage zu befriedigen



Der Playmobil-Umsatz in Deutschland ist in diesem Jahr um satte 13 % gestiegen
Foto: Playmobil

Der Zukunft voraus

AMF Nullpunktspannsystem ermöglicht Entwicklung der Produkte von übermorgen



Bei der Herstellung der Formen und Werkzeuge an der TH Wildau sorgt ein Nullpunktspannsystem von AMF für größtmögliche Flexibilität bei engen Toleranzen Foto: AMF

Spanntechnik „Wenn wir für ein KMU einen Prototypen oder ein Vorserienteil herstellen, geht es nicht immer nur um ein zukünftiges Produkt, sondern manchmal auch um die Zukunft des Unternehmens“, erzählt Steffen Zinn von der Technischen Fachhochschule in Wildau nahe Berlin. Am Labor für Kunststofftechnik von Professor Foitzik entstehen beispielsweise Produkte für den medizintechnischen Bereich genauso wie für die Zahnmedizin oder Biotechnologie. Auf einer Demag Spritzgießmaschine und zwei Babyplast Mikrospritzgießanlagen entstehen

Prototypen und Miniserien kleiner und kleinster Kunststoffteile aus Thermoplasten, lange bevor sie zu Serienprodukten werden. Für die Herstellung der Werkzeuge und Formen gibt es eine generalüberholte DMG Fräsmaschine, die mit Glasmaßstäben für größte Genauigkeit und einer zusätzlichen Hochgeschwindigkeitsspindel ausgestattet wurde, sowie ein Mikrobearbeitungszentrum MMP 2522 höchster Präzision von Kern. Mit einem Nullpunktspannsystem, das sich im Wechsel auf beiden Maschinen einsetzen lässt, sollten die Rüstvorgänge optimiert werden.

Unterstützt werden Professor Andreas Foitzik und Projektkoordinator Steffen Zinn von 20 weiteren Mitarbeitern. Jüngst hat ein mittelständisches Unternehmen Musterteile einer Projektidee herstellen lassen, die auf einer Messe gezeigt wurden. „Für die Herstellung des Prototypenwerkzeugs und der Musterteile waren der finanzielle Einsatz und das Risiko zu hoch“, erzählt Projektkoordinator Zinn. „Gleichwohl war das medizintechnische Produkt hochinteressant und förderungswürdig. Und unser Institut hatte ein zukunftsfähiges Praxisprojekt, das einem Studierenden eine Stelle bieten konnte.“

Projektanforderungen

Um die Formwerkzeuge nach dem Schrumpfen auf der DMG ohne große Rüstzeiten auf der Kern zur Mikrobearbeitung aufzuspannen, sollte das Nullpunktspannsystem einige Voraussetzungen erfüllen: Die Bauhöhe musste so gering wie möglich sein, da die Kern Microbauartbedingt nur 128 mm Gesamthöhe für Spannsystem und Werkstück zulässt. Zugleich sollte die Grundplatte mit 140 x 140 mm Größe genügend Platz bieten, um größere Werkstücke aufnehmen zu können. Das System sollte einfach zu handhaben sein und es sollte problemlos zwischen

beiden Maschinen gewechselt werden können. Dabei sollte die Wiederholgenauigkeit unter 3 µm liegen. Viele Anbieter hatten zwar Platten mit 70 x 70 mm im Sortiment, aber Zinn wollte größere Werkstücke wegen möglicherweise auftretender Schwingungen auf keinen Fall überstehen lassen. Für

Anzeige



AMF findet er lobende Worte: „Herr Schmeil als Außendienstmitarbeiter und das komplette Team von AMF gingen als Einzige auf unsere Wünsche ein und lieferten eine hervorragende Lösung, die genau auf unseren Bedarf ausgerichtet war.“ Nach Erstellung eines Lastenhefts ist seit Herbst 2014 die neue Nullpunktspanntechnik im Einsatz. Sie besteht aus einer Standardgrundplatte mit vier AMF-Nullpunktspannmodulen K 10.2, die für die DMG-Maschine vorgese-

hen ist. Mit 112 mm Durchmesser verfügt das Modul K 10.2 über eine große Auflagefläche und ist unempfindlich gegenüber bei der Bearbeitung entstehenden Seiten- oder Zugkräften. Es spannt mit 25 kN Kraft und kann bei der Zerspannung hohe Kippmomente aufnehmen. Das ermöglicht dem Anwender hohe Präzision und Maßgenauigkeit auch bei großen Zerspannungskräften.

Flaches Spannmodul

Mit nur 22 mm Einbautiefe baut das Spannmodul extrem flach. So kann die Grundplatte ebenfalls dünn gehalten werden und der Aufbau auf dem Maschinentisch lässt viel Platz nach oben. Die Module bieten einen sicheren, vibrationshemmenden Sitz von Werkstück oder Wechselpalette, die über die AMF-Spannnippeltechnik gespannt werden. Der Referenzpunkt bleibt in der Mitte und Temperaturschwankungen sowie Materialausdehnungen werden durch ein intelligentes System ausgeglichen. Die Technologie, die dahintersteckt, will man bei AMF jedoch nicht preisgeben. Auf der Grundplatte sitzt eine Sonderplatte mit vier AMF-Nullpunktspannmodulen K 5, auf der ein kleiner, kräftiger, aber zugleich niedrigbauender Spannstock verschraubt ist. Sie ist mit nur 23 mm

Bauhöhe sehr flach. Das ist möglich, weil auch die Spannmodule K 5 niedrig bauen. Dennoch sind sie mit 13 kN Spannkraft, bei einem geringen Einschraubdurchmesser von M45 mm, sehr stark. Im Viererverbund spannen sie die Werkstücke mit 52 kN. Die Sonderplatte mit Spannstock kann einfach zwischen beiden Fräsmaschinen hin und her gewechselt werden. Beim Wechsel von der DMG-Maschine auf die Kern hat Zinn mit dem eingebauten Renishaw-System eine Wiederholgenauigkeit von 1,3 µm gemessen. „Das hat uns beeindruckt, ist es doch viel genauer, als wir gefordert hatten. Nun bietet uns diese Spannlösung noch mehr Möglichkeiten“, freut sich Zinn. Wenn Prozesse oder Teiltoleranzen anspruchsvoller sind und der kleine Fräser mit nur 40 µm Durchmesser eingesetzt wird, erreichen die Wildauer sogar Maßhaltigkeiten von 1 µm. Dazu lässt Zinn den Aufbau nach dem Einrichten auf der Kern in dem klimatisierten Raum sich schon mal 24 Stunden akklimatisieren. MM

 www.amf.de
 www.th-wildau.de



Lesen Sie den vollständigen Text in der App
Code mit Smartphone und entsprechender App anvisieren