

FORM+Werkzeug

Das Branchenmagazin für den Werkzeug- und Formenbau

5 | 2016

Fokus: Spritzgießformenbau S. 16



Gekühlt

Wie Spritzgießwerkzeuge
Biokunststoffe verarbeiten
können **S. 20**

Gefräst

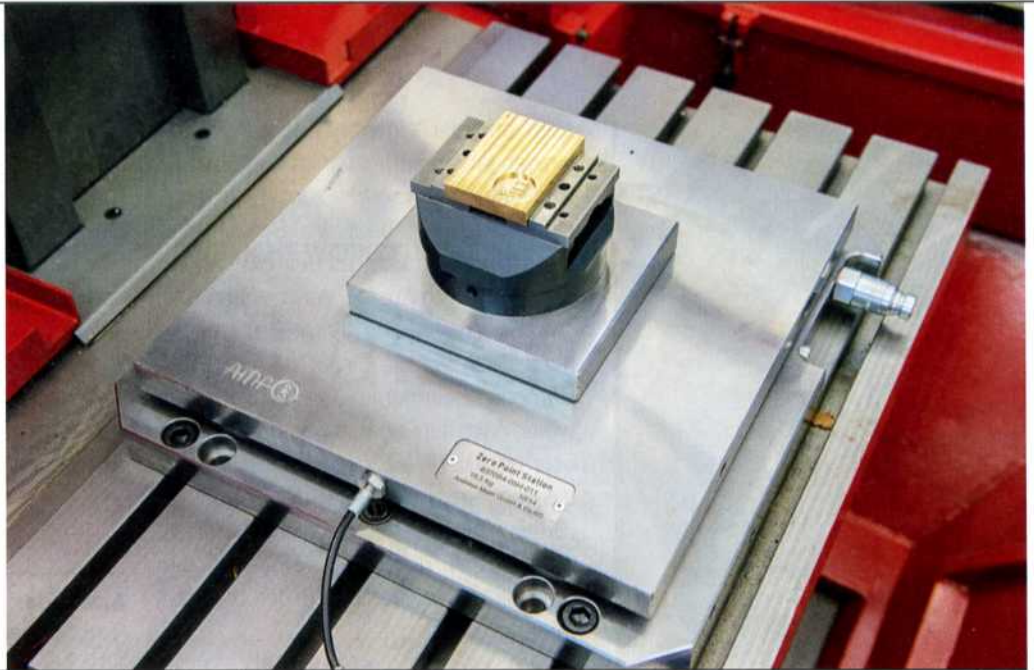
Wie die Opel-Designer Alu
und Ureol auf einer Fräse
bearbeiten **S. 39**

Gedämpft

Wie Normalien sensible
Werkzeugelemente
schützen **S. 42**



Hohe Flexibilität: Das Nullpunktspannsystem von AMF im Einsatz an der TH Wildau. (© AMF)



NULLPUNKTSPANNSYSTEM FÜR DEN FORMENBAU

Die Module flach halten

Ein Nullpunktspannsystem von AMF sorgt am Labor für Kunststofftechnik der Technischen Hochschule Wildau bei der Herstellung von Formen und Werkzeugen für größtmögliche Flexibilität bei engen Toleranzen. Ein Stück schwäbischer Ingenieurskunst.

Am Labor für Kunststofftechnik der Technischen Hochschule Wildau entstehen Prototypen und Miniserien kleiner und kleinster Kunststoffteile aus Thermoplasten, lange bevor sie zu Serienprodukten werden, beispielsweise Produkte für den medizintechnischen Bereich, für die Zahnmedizin oder Biotechnologie sowie andere Branchen.

Für die Herstellung der Werkzeuge und Formen, die auch am Labor konstruiert werden, gibt es eine generalüberholte DMG-Fräsmaschine, die mit Glasmaßstäben für größte Genauigkeit und einer zusätzlichen Hochgeschwindigkeitspindel ausgestattet wurde, sowie ein Mikrobearbeitungszentrum MMP 2522 mit höchster Präzision von Kern. Mit einem Nullpunktspannsystem, das sich im Wechsel auf beiden Maschinen einsetzen lässt, sollten die Rüstvorgänge optimiert werden. Aufgrund der Besonderheiten des Instituts sowie der geforderten Genauigkeit mussten extrem hohe

Anforderungen erfüllt werden. 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 Micro bauartbedingt lediglich 128 mm Gesamthöhe für Spannsystem und Werkstück zulässt. Zugleich sollte die Grundplatte mit 140 x 140 mm Größe auch genügend Platz bieten, um größere Werkstücke vollständig aufnehmen zu können. Viele Anbieter hatten zwar Platten mit 70 x 70 mm im Sortiment, aber größere Werkstücke sollten wegen möglicherweise auftretender Schwingungen auf keinen Fall überstehen. Das System sollte außerdem einfach zu handhaben sein und problemlos zwischen beiden Maschinen gewechselt werden können. Dabei sollte die Wiederholgenauigkeit unter 3 µm liegen.

Bei der Auftragsvergabe fiel die Wahl auf die Andreas Maier GmbH & Co. KG

(AMF). „Das Team von AMF ging als einziges auf unsere Wünsche ein und lieferte eine Lösung, die genau auf unseren Bedarf ausgerichtet ist“, berichtet Stefan Zinn, Projektleiter am Labor für Kunststofftechnik.

Flache Module mit hohen Spannkräften

Seit über einem Jahr ist die neue Nullpunktspanntechnik im Einsatz. Sie besteht aus einer Standard-Grundplatte mit vier AMF-Nullpunktspannmodulen K 10.2, die für die DMG-Maschine vorgesehen 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 Zerspanungskräften. „Ideal für die Schrumparbeiten, die wir auf der

DMG fahren“, betont Stefan Zinn. Mit nur 22mm Einbautiefe baut das Spannmodul extrem flach. So kann die Grundplatte ebenfalls sehr dünn gehalten werden, und der Aufbau auf dem Maschinentisch lässt viel Platz nach oben. „Uns ist kein Nullpunktspannsystem bekannt, das bei gleichen Eigenschaften flacher baut“, versichert Uwe Schmeil vom AMF-Außendienst. 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.

Wiederholgenauigkeit deutlich niedriger als gefordert

Auf der Grundplatte sitzt eine Sonderplatte mit vier AMF-Nullpunktspannmodulen K 5, auf der ein kleiner und kräftiger, aber zugleich niedrig bauender Spannstock verschraubt ist. Sie ist mit nur 23mm Bauhöhe extrem flach. Das ist möglich, weil auch die Spannmodule K 5 sehr niedrig bauen. Dennoch sind sie mit

13kN Spannkraft, bei einem geringen Einschraub-Durchmesser von 45mm, sehr stark. Im Viererverbund spannen sie folglich die Werkstücke mit 52kN. Die Sonderplatte mit Spannstock kann nun 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 sagenhaft niedrigen 1,3µm gemessen. „Das hat uns sehr beeindruckt, ist es doch viel genauer, als wir gefordert hatten. Nun bietet uns diese Spannlösung noch mehr Möglichkeiten“, freut sich Zinn. ♦

Info

Anwender

Technische Hochschule Wildau (FH)
Labor für Kunststofftechnik
Tel. +49 3375 508407
www.th-wildau.de

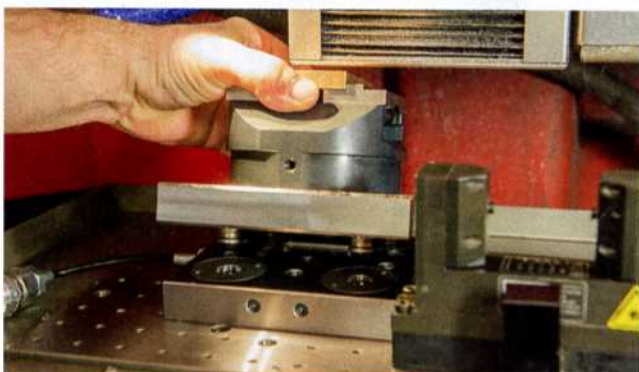
Hersteller

Andreas Maier GmbH & Co. KG
Tel. +49 711 5766-0
www.amf.de

Diesen Beitrag finden Sie online:
www.form-werkzeug.de/1331447



Gutes Team: Stefan Zinn (links) vom Labor für Kunststofftechnik und Uwe Schmeil vom AMF-Außendienst. (© AMF)



128 mm Bauhöhe maximal: Bauartbedingt lässt die Kern Micro nur 128mm Gesamthöhe zu. Die verbauten Nullpunktspannmodule haben mit 22mm eine extrem flache Einbautiefe. (© AMF)

DST

DREH-UND SPANTAGE SÜDWEST

25.-27. Januar 2017

Die Messe für Zerspanungstechnik

Villingen-Schwenningen

9 - 18 Uhr

mit
Fach-Forum

Veranstalter:

SMA Südwest Messe- und Ausstellungs-GmbH

Projektleitung:

Büro Mannheim
Telefon 0621 42509-84
info@dstsuedwest.de

www.DSTSuedwest.de