

Technik und Wirtschaft für die deutsche Industrie

Produktion

**Schwerpunkt
Robotertechnik
Seiten 19 - 25**

13. Juni 2013 · Nummer 24

www.produktion.de

Einzelpreis Euro 2,80
Leserservice Produktion 65341 Eltville DPAG PVST 5339 Entgelt bezahlt

Industrie 4.0: Neuer
Award für Produzenten

5

Neue Geschäftsmodelle
sollen PV-Branche retten

9

Konstruktion: Getriebe
mit Schrägverzahnung

15

Wie gefährlich ist die
Produktions-, Appisierg'

28

IM FOKUS

Parallelkinematik überzeugt Experten

MÖNCHENGLADBACH (BA). Das High-Speed-Machining von Flugzeug-Komponenten mit Ecospeed-Bearbeitungszentren stand im Mittelpunkt des Eco-Day von Dörries Scharmann Technologie GmbH. Seite 16

Flexibles Raumwunder bietet viele Freiheiten

NÜRTINGEN (SUN). Aufgrund geringer Bauhöhe ermöglicht der Schwerlastpositioniertisch Fibromat ein flexibles Anlagen-design. Nagel nutzt das Kraftpaket mit der großen Mittenbohrung. Seite 20

WERKZEUGMASCHINEN & COMPUTER

WZM - die letzte Mechanik-Bastion

MICHAEL PYPER
PRODUKTION NR. 24, 2013

Informationstechnologie bestimmt zunehmend den Fortschritt im Werkzeugmaschinenbau. Dennoch spielt die Softwareabteilung in vielen KMU des Werkzeugmaschinenbaus eine untergeordnete Rolle.

LANDSBERG (SM). Wer Experten fragt, ob mittlerweile der Computer zerspannt, erhält die gesamte Bandbreite möglicher Antworten: vom „grundsätzlichen Nein“ (Dr. Alexander Broos, Leiter Forschung und Technik beim Verein



Erst einmal virtuell: Der Bildschirm direkt neben der Steuerung simuliert den Zerspanungsprozess und verhindert

Systemarchitektur einer Lasermaschine besteht aus mehreren spezialisierten Teilsteuern, die über echtzeitfähige Feldbusse kommunizieren.“ Auch für Beck bilden ‚zentral‘ oder ‚dezentral‘ keinen Gegensatz mehr: „Beides koexistiert und wird situationsbedingt angewandt.“

Anders sieht man das naturgemäß beim Steuerungshersteller Fanuc. Thomas Unterricker, Software- und Anwendungsspezialist für CNC-Systeme: „Die Intelligenz der Werkzeugmaschine steckt selbstverständlich in der CNC-Steuerung. Intelligente Subsysteme liefern zusätzliche Informationen.“ Unterricker sieht aber beide

SPANNTÉCHNIK

Rüstzeiten beim Werkstückwechsel sparen

PRODUKTION NR. 24, 2013

Mit Nullpunktspannsystemen von AMF werden Werkstückwechsel beschleunigt. Kocher Plastik hat so die Wertschöpfung bei der Herstellung von Verpackungsmaschinen deutlich gesteigert.

FELLBACH (SUN). Bei Maschinen und Anlagen, die mit der Blow-Fill-Seal (BFS) Technologie in einem Zyklus Systeme für die Verpackung flüssiger und pastöser Produkte herstellen, gehört die Kocher Plastik Maschinenbau zu den Weltmarktführern. Alle systemrelevanten Teile der Abfüllmaschinen und -anlagen, die unter dem Markennamen Bottlepack laufen, fertigt das Unternehmen selbst.

Auf insgesamt acht Vier- und Fünf-Achs-Bearbeitungszentren werden klassische Maschinenteile sowie Formen für die modular aufgebauten, kundenspezifischen Maschinen und Anlagen hergestellt. „Jede Maschine ist quasi eine Einzelanfertigung“, betont Rudi Wolber, der Leiter der Arbeitsvorbereitung bei Kocher Plastik. Damit die Produktivität des Dreischichtbetriebs das Wachstum des Unternehmens mitmachen kann, wurden 2009 sieben Bearbeitungszentren für den Formenbau und die CNC-Fertigung mit Nullpunktspannsystemen ausgestattet. Die Geschäftsleitung stand von Anfang an hinter

der Investition, da Wolber plausibel einen kurzen ROI und hohe Einsparpotenziale darlegen konnte. Bei den herzustellenden Maschinenteilen in Losgrößen von eins bis sechs ging man je Schicht von zwei bis fünf Werkstückwechseln aus. Die Ziele wurden klar formuliert: So sollten die Rüstzeiten drastisch sinken, die Rüstvorgänge sich vereinfachen und der Rüstvorgang außerhalb der Maschine stattfinden.

Am Ende machte die Andreas Maier GmbH & Co. KG aus Fellbach das Rennen. „Ein Kriterium war letztendlich auch die Nähe des Anbieters“, erzählt Wolber. Die AMF-Nullpunktspannsysteme werden entweder direkt auf dem Maschinentisch eingesetzt oder es werden Adapterplatten verwendet, die ebenfalls Spannmodule beinhalten. Und manche Werkstücke werden auch direkt gespannt. Eingesetzt werden 140 der kraftvollen und kompakten Einbau-Spannmodule vom Typ K20 mit einer Haltekraft von bis zu 55 kN und die dazu gehörenden Spannrippel. Davon sind etwa 300 im Einsatz. Die K20-



AMF Nullpunkt-Spannmodule K20 sorgen bei Kocher Plastik für höhere Maschinenlaufzeiten.

Bild: AMF

Spannmodule werden hydraulisch geöffnet und durch Federkraft mechanisch, selbsthemmend und formschlüssig verriegelt. Dabei spannen sie mit einer Wiederholgenauigkeit von < 0,005 mm. „Optional kann eine Ausblasfunktion sowie eine Auflagenkontrolle angeschlossen werden“, schildert Markus Branz, Verkaufsingenieur bei AMF, die Möglichkeiten. „Die Handhabung ist denkbar einfach.“ Und so geschieht, was früher per Hand mit Schraubstock, Spannpratzen und anderen Hilfsmitteln gespannt wurde, heute wie von Zauberhand. Die gesparte Rüstzeit

kommt den Maschinenlaufzeiten zugute und die geplante Investition in ein weiteres Bearbeitungszentrum konnte verschoben werden.

Heute sind im Formenbau und in der CNC-Fertigung insgesamt acht Maschinen mit zusammen zehn Paletten mit Nullpunktspannsystemen bestückt. An zehn Maschinentischen kann außerhalb der Maschinen gerüstet werden. Sonderanfertigungen wie Höhenzylinder oder frei positionierbare Zylinder mit Spannbriden runden die von den Mitarbeitern konstruierten und selbst hergestellten mehr als 50 Vorrichtungen ab. In über 30 ver-

schiedenen Fertigungsteilen werden die Spannrippel direkt eingelassen. Die Positionen für diese Werkstückdirektspannung haben die Konstrukteure festgelegt und in ihren Programmen gespeichert.

Darüber hinaus ergab sich durch das neue Spannsystem noch ein überraschender Aspekt. Parallel zum Aufbau der Nullpunktspannsysteme hat man die Oberflächenqualität sehr genau überprüft. „Was wir jedoch überraschenderweise feststellten, war das genaue Gegenteil: Die Qualität der Oberfläche wurde besser“, betont Zerspanungstechnologie Andreas Dietzsch.

Die Oberflächengüte von Teilen, die mit den AMF-Nullpunktspannsystemen gespannt werden, ist höher. Das Spannsystem schluckt unerwünschte Vibrationen und führt zu besseren Ergebnissen bei gleicher Maßgenauigkeit. Das verlängert die Standzeiten der Schneidstoffe. Außerdem entfallen teilweise nachgelagerte Arbeitsschritte. „Darüber hinaus können wir mit größeren Durchmessern bei den Werkzeugen und mit höherem Vorschub arbeiten“, freut sich Dietzsch.

www.amf.de

EFFIZIENZ-NAVI	
PREIS	MATERIAL
ENERGIE	SERVICE
HANDHABUNG	ZEIT
LEBENSDAUER	
Kosten senken mit PRODUKTION	