

Österreichische

GZ13Z039543

P.b.b.
Erscheinungsort,
Verlagspostamt:
1030 Wien

Betriebs Technik

Das Magazin für Führungskräfte

1/2-2014



Revisions sichere
Datenarchivierung:
Ab in die Cloud –
aber sicher

CVD-Diamant-
Dickschicht-
werkzeuge:
Innovatives
Zerspanen

Einfach tangential:
Um die Ecke fräsen

Für saubere
Oberflächen:
Ökologie im
Reinigungsprozess

Weniger
Energieverbrauch:
Federdruckbremse
als energetisch
optimiertes
Gesamtsystem

AMF:
Spanntechnik für
Gegenwart und Zukunft

**Spanntechnik: Nullpunktspannsysteme
senken Rüstzeiten**

BITTE BEACHTEN SIE

DAS INSERAT AUF SEITE *Cover*

DEN BEITRAG AUF SEITE *28-30*

Nullpunktspannsysteme von AMF heben ungeahnte Potenziale für Produktivitätssteigerung

Spanntechnik für Gegenwart und Zukunft



AMF Nullpunkt-Spannmodule K20 sorgen bei kocher-plastik für höhere Maschinenlaufzeiten.



Mit AMF Nullpunktspannsystemen hat kocher-plastik drei Ziele erreicht: Rüstzeiten senken, Rüstvorgänge vereinfachen, Rüstvorgang außerhalb der Maschine.



Die kraftvollen und kompakten Einbau-Spannmodule entwickeln Haltekräfte bis 55 kN.

Spannvorgänge mit kurzen Rüstzeiten werden in der Fertigung umso wichtiger, je kleiner die Stückzahlen und je flexibler das Teilespektrum des Fertigers ist. Weltmarktführer kocher-plastik hat seit 2009 Produktivität und Wertschöpfung durch den Einsatz intelligenter Spannsysteme beachtlich gesteigert. Mit modernen Nullpunktspannsystemen von AMF werden Werkstück- und Vorrichtungswechsel beschleunigt und Maschinenlaufzeiten erhöht. Was so nicht erwartet wurde: Die Systeme öffnen das Tor für eine noch produktivere Zukunft. Wie das geht, zeigen begeisterte Mitarbeiter des Anwenders.

„Durch den Einsatz der Nullpunktspannsysteme haben wir die Produktivität an den damals sieben Maschinen, wie erwartet, sofort deutlich erhöhen können“, berichtet Rudi Wolber. „Was uns überrascht hat, waren die zusätzlichen Steigerungspotenziale, die sich darüber hinaus mittel- und langfristig ergaben“, so der Leiter der Arbeitsvorbereitung bei kocher-plastik. Als man 2009 die Nullpunktspanntechnologie einführt galt es jedoch zunächst, das Projekt sorgfältig vorzubereiten.

Bei Maschinen und Anlagen, die mit der Blow-Fill-Seal-(BFS) Technologie in einem Zyklus Systeme für die Verpackung flüssiger und pastöser Produkte herstellen, ist die kocher-plastik Maschinenbau GmbH unangefochtener Weltmarktführer. Zu den Kunden des mittelständischen Traditionsunternehmens gehören unter anderem bedeutendste Unternehmen aus der Pharmaindustrie. Was Gerhard Hansen 1963 gründete, hat sich durch regelmäßiges und gesundes Wachstum zu einem Unternehmen entwickelt, das ständig an seine Kapazitätsgrenzen stößt.

Systemrelevante Teile werden selbst gefertigt

Die Fertigungstiefe bei der Herstellung der erfolgreichen Abfüllmaschinen und -anlagen, die unter dem Markennamen bottelpack® bei Anwendern höchsten Status genießen, liegt bei rund 70 %. „Alle systemrelevanten Teile fertigen wir ausschließlich selbst“, betont Wolber. Auf inzwischen 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 Wolber. Damit die Produktivität des Dreischichtbetriebs das Wachstum des Unternehmens mitmachen kann, wurden 2009 sieben hochkarätige Bearbeitungszentren für den Formenbau und die CNC-Fertigung mit Nullpunktspannsystemen ausgestattet.

Hohes Einsparpotenzial und kurzer ROI überzeugen

Bei der Auswahl des Anbieters und der Einführung in der Fer-

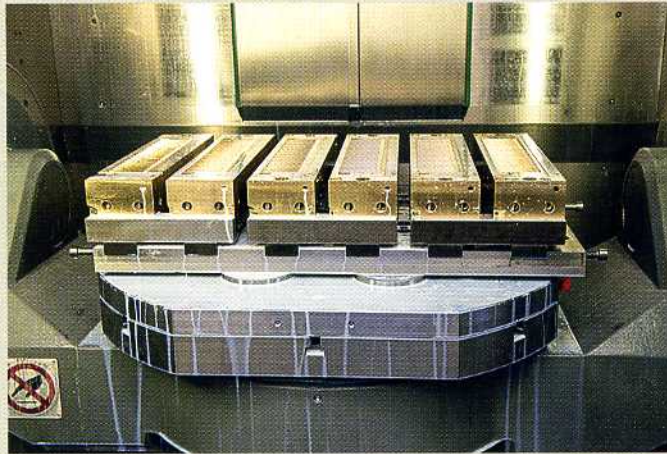
tigung gab man sich viel Mühe und bildete eine Entscheidungsgruppe. Die Geschäftsleitung stand von Anfang an hinter der Investition, da Wolber sehr plausibel einen kurzen ROI und hohe Einsparpotenziale darlegen konnte. Bei den herzustellenden Maschinenteilen in Losgrößen von eins bis sechs ging man je Schicht von zwei bis fünf Werkstückwechseln aus. Die Ziele wurden klar formuliert:

- Rüstzeiten drastisch senken,
- Rüstvorgänge deutlich vereinfachen,
- Rüstvorgang aus der Maschine herausnehmen.

Von den sechs Anbietern blieben in der zweiten Runde zwei übrig, von denen schließlich die Andreas Maier GmbH & Co. KG aus Fellbach das Rennen machte. „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-Spannmodule werden hydraulisch geöffnet und durch Federkraft mechanisch, selbsthemmend und formschlüssig verriegelt. Dabei spannen sie mit einer Wiederholgenauigkeit von <math><0,005\text{ mm}</math>. „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 händisch mit Schraubstock, Spannpratzen und anderen Hilfsmitteln gespannt wurde, heute wie von Zauberhand schnell und sicher. Die gesparte Rüstzeit kommt den Maschinenlaufzeiten zugute und die geplante Investition in ein weiteres Bearbeitungszentrum konnte zunächst verschoben werden.



Die Fertigungstiefe bei der Herstellung der bottelpack® Abfüllmaschinen und -anlagen liegt bei rund 70 %.



Bei Kocher-Plastik wurden die Mitarbeiter in der Fertigung frühzeitig in die Anschaffung des AMF Nullpunktspannsystems einbezogen. Andreas Dietzsch k-p, Markus Branz AMF, Rudi Wolber k-p (v. links).



Die Grundplatte hat Spannrippel an der Unterseite für schnelles Rüsten mit dem AMF-Nullpunktspannsystem. Neben den messbaren Verbesserungen haben die Mitarbeiter mit ihrer Kreativität und mit Ideen für weitere Verbesserungen gesorgt.

Aus Bedenkenträgern werden glühende Verfechter

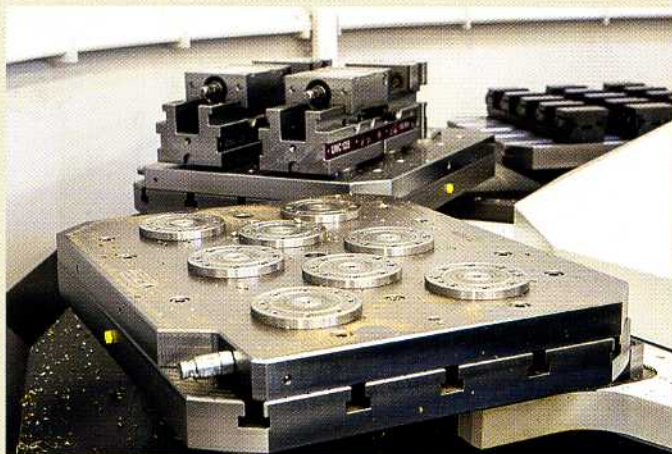
Bei Kocher-plastik wurden die Mitarbeiter in der Fertigung frühzeitig über die Anschaffung des AMF-Nullpunktspannsystems informiert. Dennoch gab es zunächst natürlich vereinzelt Bedenken gegen die Ablösung des alten und Einführung des neuen Systems. „Wie immer, wenn Neues eingeführt werden soll, gibt es Befürchtungen, dass in die eingefahrenen Prozesse Unruhe hereingebracht wird“, schildert Prozessoptimierer für Zerspanungstechnologie Andreas Dietzsch ein bekanntes Phänomen.

Unter Einbeziehung aller betroffenen Abteilungen wie Konstruktion, AV, Programmierung und Fertigung wurde dann seitens der Geschäftsführung ein Prozess gestartet, der die Mitarbeiter abholte, einbezog und deren Bedenken ausräumte. Letzte Zweifel an der Überlegenheit der Nullpunktspannsysteme wurden beseitigt, indem eines von zwei nahezu identischen Bearbeitungszentren mit den AMF-Nullpunktspannsystemen bestückt wurde. Im direkten Vergleich waren die Bediener der nicht ausgerüsteten Maschine klar im Hintertreffen und bestanden sehr schnell ebenfalls auf das AMF-System. Nach diesem Schlüsselerlebnis trat ein grundlegender Wandel ein. Aus ablehnenden Bedenkenträgern wurden glühende Befürworter.

Neben den technischen und zeitlichen Vorteilen kommen nun weitere Vorteile zum Tragen. Die Mitarbeiter denken in dem System und entwickeln selbst ständig eigene neue Ideen, wie die gesamten Fertigungs- und Spannvorgänge weiterhin optimiert werden könnten. „Das ist sicher das Ergebnis einer frühzeitigen und durchgängigen Einbeziehung aller Betroffenen in die Optimierungsprozesse“, ist sich Dietzsch sicher.

Anwendungen durch eigene Ideen weiter verbessert

Heute sind im Formenbau und in der CNC-Fertigung insgesamt acht Maschinen mit zu-



Rüstplätze außerhalb der Maschinen erhöhen die Auslastung der Maschinen bei Kocher-Plastik erheblich.

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

Darüber hinaus gab es noch einen sehr überraschenden Aspekt der Wertschöpfung. Parallel zum Aufbau der Nullpunktspannsysteme hat man die Oberflächengüte sehr genau überprüft, weil man nicht wusste, ob sie sich eventuell verschlechtern würde. „Was wir jedoch überraschenderweise feststellten, war das genaue Gegenteil: Die Qualität der Oberfläche wurde besser“, betont Dietzsch. Die Oberflächengüte von Teilen, die mit den AMF-Nullpunktspannsystemen gespannt werden, ist eindeutig höher. Das Spannsystem schluckt unerwünschte Vibrationen und führt zu besseren Ergebnissen bei gleicher Maßgenauigkeit. Das verlängert schlagartig die Standzeiten der Schneidstoffe – ein nicht unerheblicher Wertschöpfungsfaktor.

Außerdem entfallen teilweise nachgelagerte Arbeitsschritte. „Darüber hinaus können wir mit größeren Durchmessern bei den Werkzeugen und mit

höherem Vorschub durch das Werkstück fahren. Das bringt weitere Verbesserungen bei der Produktivität“, so Dietzsch.

Nur gemeinsam mit den Mitarbeitern gewinnen

„Neben all der messbaren technischen Verbesserungen sind es jedoch die Mitarbeiter, die uns mit ihrer Kreativität und mit Ideen für weitere Verbesserungen am meisten überrascht haben“, zieht Rudi Wolber ein sehr positives Fazit. „Wir erleben das immer wieder“, betont Branz von AMF, „dass solche sehr erfreulichen Entwicklungen einsetzen, wenn die Nullpunktspannsysteme erst einmal installiert sind.“ Deshalb sei es enorm wichtig, die Mitarbeiter frühzeitig abzuholen und in den Entscheidungs- und Installationsprozess mit einzubeziehen.

INFORMATION:

Hersteller:
Andreas Maier GmbH & Co. KG
Waiblinger Str. 116
D-70734 Fellbach
Tel.: +49/711/57 66-0
Fax: +49/711/57 57-25
E-Mail: amf@amf.de
www.amf.de

AMF in Österreich:
Rath & Co GesmbH
Industriebedarf
Teiritzstraße 3
A-2100 Korneuburg
Tel.: +43/2262/608
Fax: +43/2262/608-60
E-Mail: office@rath-co.at
www.rath-co.at

METAV: Halle 14, Stand A31

Modulare Hochleistungsmontage

Rasanten Pick & Place für Massen bis 5 kg

Die lineardirekt angetriebenen Pick&Place-Einheiten der Baureihe PPU-E von SCHUNK sind die schnellsten Pick&Place-Units am Markt. Die größte Variante, PPU-E 50, ist ein Spezialist für die dynamische Handhabung mittlerer Massen bis 5 kg. Für einen kompletten Zyklus mit 280 mm Horizontal- und 150 mm Vertikalhub benötigt sie bei 1,5 kg Zusatzmasse und 2 x 60 ms Greifzeit nur 0,98 s.

Wie die beiden kleineren Baugrößen, PPU-E 15 und PPU-E 30, wird auch die PPU-E 50 statt über eine toleranz- und verschleißanfällige Bewegungsübersetzung über einen verschleißfreien Direktantrieb bewegt. Das minimiert



Die PPU-E 50 erzielt eine maximale Beschleunigung von 100 ms⁻² und eine Höchstgeschwindigkeit von 4 ms⁻¹.

den Wartungsaufwand, erhöht die Dauerwiederholgenauigkeit und vereinfacht die Programmierung. Da die Einheit mit zwei stationären Motoren ausgestattet ist und komplett ohne bewegte und damit störanfällige Motorkabel auskommt, sind Kabelbrüche und Anlagenstörungen ausgeschlossen.

Mit ihren rasanten Zykluszeiten und exzellenten Wiederholgenauigkeiten von 0,01 mm pro Achse setzt sie Maßstäbe bei

der Montage mittlerer Teile in der Elektronik-, Konsumgüter- und Pharmaindustrie. Sämtliche Zuleitungen für Strom, Steuerung, Sensorik und Pneumatik werden am rückwärtigen, stationären Anschluss eingesteckt. Die frei programmierbare und damit sehr flexibel einsetzbare Einheit ist für bis zu 150 mm Vertikalhub, 280 mm Horizontalhub sowie 5 kg bewegte Masse ausgelegt. Ihre maximale Beschleunigung beträgt 100 ms⁻², die Höchstgeschwindigkeit 4 ms⁻¹.

Exzellente Wiederholgenauigkeit

Das schmale Gehäuse sowie die Medienzuführung über das Backpanel ermöglichen einen kompakten, wartungs- und montagefreundlichen Sandwichtaufbau mehrerer Einheiten nebeneinander. Zwei integrierte Wegmesssysteme überwachen die vertikale und horizontale Bewegung und gewährleisten die hohe Wiederholgenauigkeit. Intelligente Regler können ohne übergeordnete Steuerung sowohl den Auslegerarm als auch die Aktoren steuern. Die dafür nötige Software ist bereits integriert. So lässt sich die Einheit einfach per Plug & Work in Betrieb nehmen.

Bis zu sechs integrierte Ventile, die über eine einzige Luftzuführung bedient werden, versorgen sämtliche Pneumatikaktoren. Das minimiert den Druckluft- und damit den Energieverbrauch und sorgt zugleich für die enorme Taktrate. Die energie- und zeiteffiziente Einheit fügt sich damit nahtlos in das Modulprogramm des innovativen Familienunternehmens ein und lässt sich über eine einheitliche Schnittstelle mit unterschiedlichsten Aktoren aus dem Modulprogramm für die modulare Hochleistungsmontage bestücken.

■ www.schunk.com