



Welt der **FERTIGUNG**

Das Magazin für Praktiker und Entscheider



Demographieprobleme sind lösbar, sagt Prof. Dr. Bernd Seeberger. 16



Den Weg zum Spiegelglanz zeigt das Unternehmen Eisenblätter. 90



Raritäten von Autos und Uhren aller Art gibt es in Schramberg. 32



Das Mikrofräsen will gelernt sein. Zecha zeigt, wie es geht. 58



Cadillac – die Legende

Die amerikanische Automarke ›Cadillac‹ steht wie keine Zweite für das typische US-Auto. Die Geschichte dieser Marke ist auch die Geschichte eines Lebensgefühls.

Seite 14

Spanntechnik mit Potenzial

Das Tor zu mehr Produktivität

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 moderner Nullpunktspannsysteme von AMF kräftig erhöht.

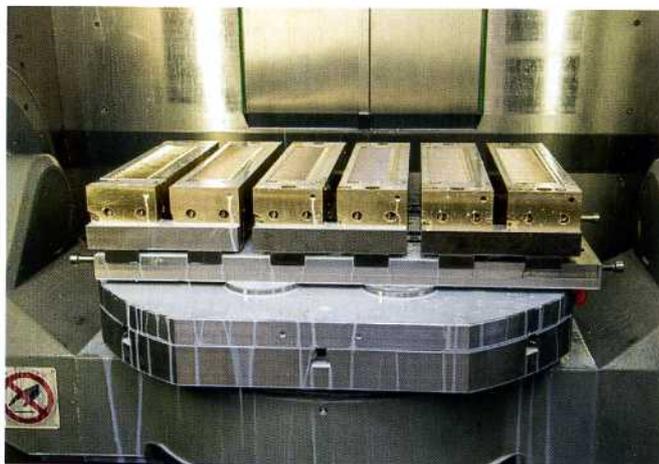
Bei Maschinen und Anlagen, die mit der Blow-Fill-Seal-Technologie in einem Zyklus Systeme für die Verpackung flüssiger und pastöser Produkte herstellen, ist die Kocher-Plastik Maschinenbau GmbH Weltmarktführer. Zu den Kunden des mittelständischen Traditionsunternehmens gehören unter anderem Unternehmen 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.

Die Fertigungstiefe bei der Herstellung der erfolgrei-

chen Abfüllmaschinen und -anlagen, die unter dem Markennamen ›bottelpack‹ bei Anwendern höchsten Status genießen, liegt bei rund 70 Prozent. Auf inzwischen insgesamt acht Vier- und Fünffach-Bearbeitungszentren werden klassische Maschinenteile sowie Formen für die modular aufgebauten, kundenspezifischen Maschinen und Anlagen hergestellt. 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.

Bei der Auswahl des Anbieters und der Einführung in der Fertigung gab man sich viel Mühe und bildete eine Entscheidergruppe. Die Geschäftsleitung stand von Anfang an hinter der Investition, da ein kurzer ROI und hohe Einsparpotenziale errechnet wurden.

Von den sechs Anbietern blieben in der zweiten Runde zwei übrig, von denen schließlich die Andreas Maier



Die Fertigungstiefe bei der Herstellung der ›bottelpack‹-Abfüllmaschinen und -anlagen liegt bei rund 70 Prozent.

GmbH & Co. KG aus Fellbach das Rennen machte. Die AMF-Nullpunktspannsysteme werden entweder direkt auf dem Maschinentisch eingesetzt oder es werden Adapterplatten verwendet, die ebenfalls Spannmodule beinhalten. 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 Spannnippel. 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 < 0,005 mm. Optional kann eine Ausblasfunktion sowie eine Auflagenkontrolle angeschlossen werden.

Spannen auf neue Art

Was früher händisch mit Schraubstock, Spannpratzen und anderen Hilfsmitteln gespannt wurde, wird heute wie von Zauberhand schnell und sicher gehalten. Die gesparte Rüstzeit kommt den Maschinenlaufzeiten zugute und die geplante Investition in ein weiteres Bearbeitungszentrum konnte zunächst verschoben werden.

Bei Kocher-Plastik wurden die Mitarbeiter in der Fertigung frühzeitig über die Anschaffung des AMF Nullpunktspannsystems informiert. Dennoch gab es zunächst vereinzelt Bedenken gegen die Ablösung des alten und Einführung des neuen Systems.

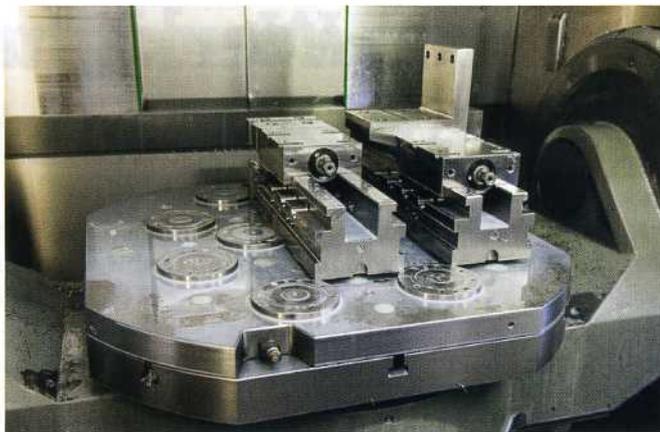
Unter Einbeziehung aller betroffenen Abteilungen wie Konstruktion, AV, Programmie-



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

rung und Fertigung wurde 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 Wandel ein. Aus ablehnenden Bedenkensträgern wurden glühende Befürworter. Neben den technischen und zeitlichen Vorteilen kommen nun weitere Vorteile zum Tragen. Die Mitarbeiter denken in dem System und entwickeln selbstständig neue Ideen, wie die gesamten Fertigungs- und Spannvorgänge weiter optimiert werden könnten. Heute sind im Formenbau und in der



Mit Nullpunktspannsystemen lassen sich Rüstzeiten senken und Rüstvorgänge vereinfachen sowie aus der Maschine verlagern.

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 Spannbridgen runden die von den Mitarbeitern konstruierten und selbst hergestellten mehr als 50 Vorrichtungen ab. In über 30 ver-

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

Darüber hinaus gab es noch einen überraschenden Aspekt der Wertschöpfung. Parallel zum Aufbau der Nullpunktspannsysteme hat man die Oberflächengüte sehr genau überprüft, da man nicht wuss-

te, ob sie sich verschlechtern würde. Was jedoch festgestellt wurde, war das genaue Gegenteil: Die Qualität der Oberfläche wurde besser. 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 größere Werkzeuge verwendet werden, die mit höherem Vorschub durch das Werkstück fahren. Das bringt weitere Verbesserungen bei der Produktivität.



amf.de

„GUTENACHTSCHICHT“



„Alles aus einer Hand“:

- Plug & Play-Automation
- 5-Achs-Zentrierspanner
- Nullpunktspannsystem

Die neue ECO-COMPACT 20: Jetzt noch wirtschaftlicher und effizienter fertigen!

- Kapazität: 20 Paletten
- 40kg Handlingsgewicht
- Nur 2 x 2 m Platzbedarf
- Seiten- oder Frontbeladung der Maschine
- Nachrüstbar an fast jede Werkzeugmaschine



LANG Technik GmbH · 73765 Neuhausen
Tel.: (07158) 90 38 - 0 · Fax: (07158) 72 40
www.lang-technik.de · info@lang-technik.de