

N/C FERTIGUNG

Werkzeugmaschinen | Werkzeuge | Fertigungsprozesse

DER TUNNEL MACHT'S

Tieflochbohren auf
Grob 5-Achsenbe-
arbeitungszentrum

ALLES AUS DER EINEN HAND

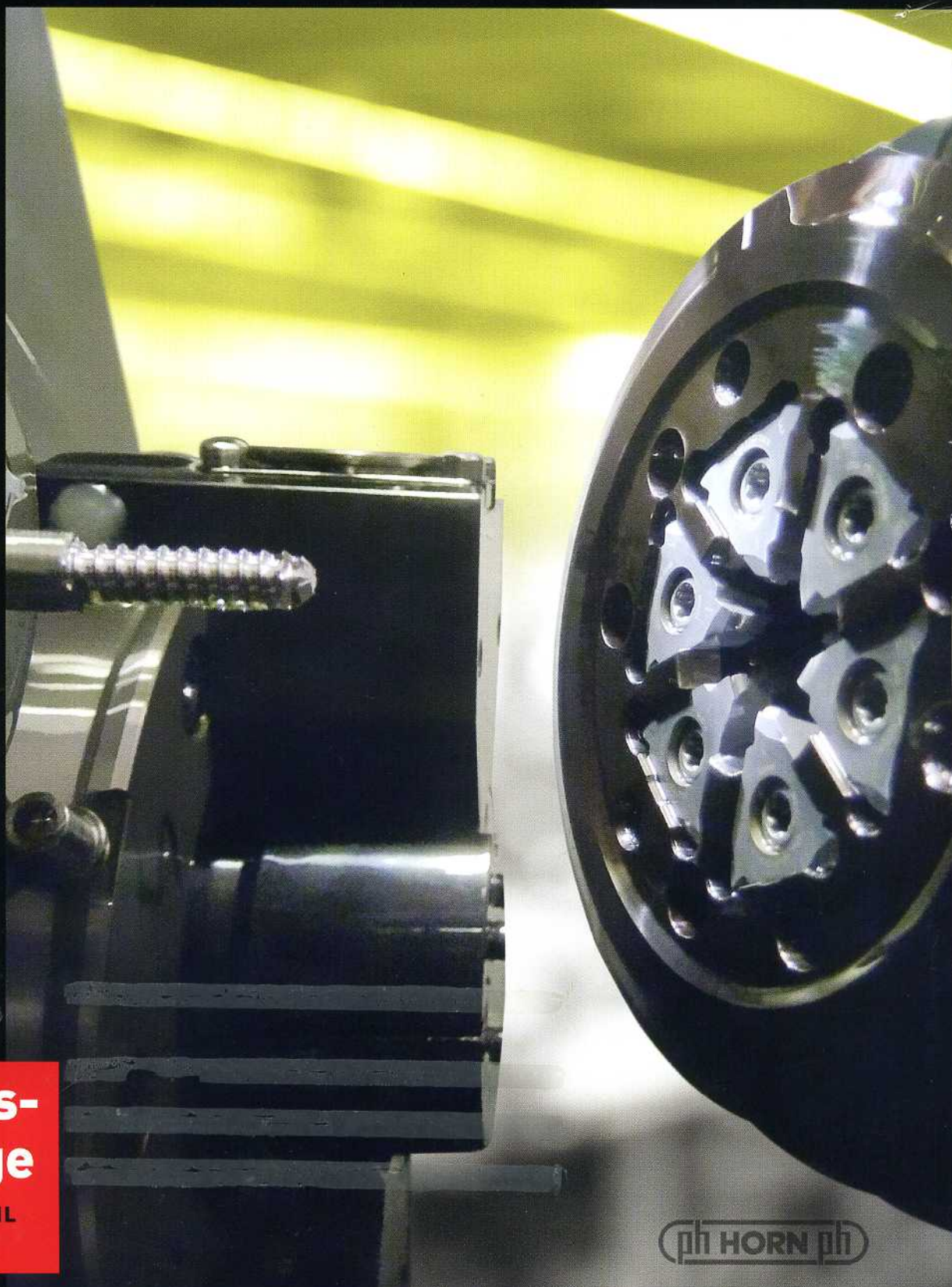
Lohnfertiger setzt
vor allem auf Studer
Schleifmaschinen

KLIMATISIERTE PRÄZISION

Diebold mit inno-
vativen Mikrowerk-
zeugen auf der EMO

Präzisions- werkzeuge

GROSSER SONDERTEIL
AB SEITE 291



In Zukunft noch produktiver

Spannvorgänge mit kurzen Rüstzeiten werden in der Fertigung umso wichtiger, je kleiner die Stückzahlen und je flexibler das Teilespektrum des Fertigers ist. Moderne Nullpunktspannsysteme von AMF beschleunigen bei koche-plastik Werkstück- und Vorrichtungswchsel und erhöhen Maschinenlaufzeiten. Was so nicht erwartet wurde: Die Systeme öffnen das Tor für eine noch produktivere Zukunft.

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 koche-plastik. Als man 2009 die Nullpunktspanntechnologie einführte 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 koche-plastik Maschinenbau GmbH unangefochtener Weltmarktführer. 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 Prozent. „Alle systemrelevanten Teile fertigen

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

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.“ 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 Wol-



ber 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: 1. Rüstzeiten drastisch senken, 2. Rüstvorgänge deutlich vereinfachen, 3. Rüstvorgang aus der Maschine herausnehmen.

Spannen wie von Zauberhand

Von den sechs Anbietern machte schließlich 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 Spannnippel. Davon sind etwa 300 im Einsatz. Die K20-Spannmodule werden hydraulisch

Rudi Wolber:

„Was uns überrascht hat, waren die zusätzlichen Steigerungspotenziale, ...“

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



www.halder.de

...mit **SICHERHEIT**
hoch hinaus!



Langjährige Erfahrung und eine gute Ausrüstung ist die beste Basis, um auch die größten Herausforderungen zu meistern.

Mit mehr als **70** Jahren Erfahrung im **Bau von Vorrichtungen**

und unseren vielseitigen Produkt- und Serviceangeboten in diesem Bereich sind wir der ideale Partner für die Konstruktion, Fertigung und Montage Ihrer Spannmittel.

...Höchstleistungen
direkt vom
Hersteller!

Fordern Sie unser umfangreiches Produktmaterial an.

EMO Hannover: Halle 4 · Stand B40

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 und EN 9100



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



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



Die Grundplatte hat Spannippel 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.

Bilder: AMF/kocher-plastic

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 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.

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: „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.

Seitens der Geschäftsführung wurde aber ein Prozess gestartet, der die Mitarbeiter einbezog und deren Bedenken ausräumte. Letzte Zweifel 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. Aus ablehnenden Bedenkenträgern wurden nun glühende Befürworter. Neben den technischen und zeitlichen Vorteilen kommen weitere Vorteile zum Tragen.

Die Mitarbeiter denken in dem System und entwickeln selbstständig eigene neue Ideen, wie die gesamten Fertigungs- und Spannvorgän-

ge weiterhin optimiert werden könnten.

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 verschiedenen Fertigungsteilen werden die Spannippel 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 even-

Andreas Dietzsch:

„Die Qualität der Oberfläche wurde besser. Darüber hinaus können wir mit größeren ...“

tuell 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.

„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 einzu beziehen. ■

www.amf.de | Halle 4, Stand C42
www.kocher-plastik.de



DIE MULTITALENTE PRECITRAME Serie MTR400H

- Höchst komplexe Bearbeitungsoperationen mit bis zu 5-Achsen-Interpolation
- 6-Seiten Bearbeitung mit A-/B-Spannung
- Höchste Produktivität im Doppeltaktverfahren
- Drehtechnologie durch C-Achsen mit 11 kW Antriebsleistung



PRECITRAME

PRECITRAME
MACHINES SA

EMO
Hannover

16-21.9.2013
Halle 17, Stand C77

PRECITRAME
Deutschland
Neckartal 67
DE - 78628 Rottweil

INNOVATIVE
MACHINING
SOLUTIONS

PRECITRAME
MACHINES SA
Grand-Rue 5
CH-2720 Tramelan