

# Komplexe Werkzeuge mannlos fertigen

Multivac setzt im Werkzeugbau auf flexible Fertigungssysteme und innovative Spanntechnik

Christian Wild

*Multivac in Wolfertschwenden im Allgäu zählt zu den international führenden Anbietern von Verpackungstechnik wie etwa Rollenmaschinen zur Herstellung von Kunststoffumhüllungen. Die Kernbestandteile der Anlagen, Formatwerkzeuge aus Aluminium, fräst man im eigenen Hause. Dank minutiöser Arbeitsvorbereitung, ausgefeilter Verkettung leistungsfähiger Bearbeitungszentren, innovativer Linearspeichersysteme und nicht zuletzt ausgefeilter Spanntechnik werden zwei Schichten komplett mannlos gefertigt.*

In einer Zeit, in der eine unüberschaubare Anzahl von Konsumprodukten angeboten wird, haben Maschinen zur automatisierten Verpackung von Verbrauchs-

## ANBIETER

Erwin Halder KG,  
88480 Achstetten-Bronnen,  
Tel. 0 73 92/70 09-0,  
Fax 0 73 92/70 09-1 60,  
www.halder.de

gütern Hochkonjunktur. So kennzeichnen volle Auftragsbücher die wirtschaftliche Situation der Multivac Sepp Hagenmüller GmbH & Co. KG. Anlagen zur automatischen Herstellung und Befüllung von Verpackungen für die Bereiche Food, Non-Food sowie Medizin bilden den Produktschwerpunkt des expandierenden Unternehmens. Die Geräte verschweißen alle Arten von Lebensmitteln, wie Fleisch- und Wurstwaren, Milchprodukte, Fertiggerichte oder Süßigkeiten aber auch Industriebehör, Spielwaren, Kosmetikartikel sowie medizinische und pharmazeutische Produkte.

## Maßgeschneiderte Maschinenkonzepte

Neben Band- und Kammermaschinen produziert Multivac mit rund 700 Mitarbei-

tern in Wolfertschwenden hauptsächlich innovative Rollenautomaten. Diese erzeugen aus einer verformbaren Unterfolie durch Versiegeln mit einer Oberfolie vollautomatisch Tiefziehpackungen, die in der Maschine manuell oder automatisch befüllt werden. Dabei konzipiert die Firma jede der jährlich rund 800 gelieferten Anlagen maßgeschneidert nach den individuellen Bedürfnissen der Kunden. Für jede herzustellende Verpackung muss ein Formatsatz aus 50 bis 60 Einzelteilen konstruiert und gefertigt werden.

Um diesen Aufwand zu bewältigen, arbeitet Multivac nur mit modernsten Produktionstechnologien: Neun hochproduktive Bearbeitungszentren von DMG und Heller sind in flexible Fertigungssysteme eingebunden. Das Programmiersystem »Sican« sorgt für eine effiziente NC-Programmierung. Etwa 1000 NC-Programme werden pro Woche erstellt. Die mannlose Fertigung mit höchster Prozesssicherheit bei Losgröße eins steht hier im Mittelpunkt. Und auch in puncto Betriebsmittel setzt Multivac nur auf erstklassige Qualität.

So tragen Spannsysteme von Halder wesentlich zu einer prozesssicheren und präzisen Fertigung bei.

Die Entscheidung für die innovative Spanntechnik basierte bei Multivac auf der Vermittlung durch Gläserner + Schmidt, ein Vertriebshaus für Werkzeugmaschinen und Werkzeuge, in Hohenschäftlarn. Der Verpackungsprofi hatte dort Anfang des Jahres bereits zwei neue Bearbeitungszentren von Heller gekauft. Gemäß seiner Firmenphilosophie kümmerte sich das Vertriebshaus dabei um alle Komponenten für eine leistungsfähige Gesamtfertigungslösung. So bemühte sich Gläserner + Schmidt auch um die Integration eines passenden Aufspannsystems. Die Vertriebsfirma stellte den Kontakt zur Erwin Halder KG her und organisierte ein Treffen mit dem schwäbischen Anbieter von Werkzeugtechnik. »Zusammen mit den Technikern von Halder haben wir eine auf unsere Bedürfnisse optimal zugeschnittene Lösung erarbeitet«, erklärt Heinz Brodkorb, Leiter der mechanischen Fertigung bei Multivac.

## Spezielle Spannlösung

So ermittelte das Team, an welchen Stellen des Spannwürfels Passbohrungen und Gewinde zu platzieren sind, um eine optimale Bearbeitung zu gewährleisten ➤



Fertigungsleiter Heinz Brodkorb (rechts): »Ohne die Spannsysteme von Halder wären wir nicht in der Lage, die Aluminiumklötze exakt in der Maschine zu positionieren.«



Multivac-Produkt Rollenmaschine: Aus einer verformbaren Unterfolie werden durch Versiegeln mit einer Oberfolie automatisch die Tiefziehpackungen erzeugt, die anschließend befüllt werden.



und damit Fertigungszeiten zu verkürzen und Kosten einzusparen. Würfel aus Grauguss sollten eine stabile, schwingungsfreie Bearbeitung ermöglichen sowie die Tischbelastung im Bearbeitungszentrum unter maximal 1250 Kilogramm halten. Dabei waren folgende Vorgaben bezüglich des Aufspannwinkels zu erfüllen: 800 Millimeter Länge, 300 Millimeter Breite und 950 Millimeter Höhe mit maximal 600 Kilogramm Eigengewicht. Die restlichen 650 Kilogramm werden für Auflagen/Spanner und Fertigungsteile benötigt. Zudem sollte die Lösung flexibel variierbar und kompatibel zu anderen Systemen sein.

### VERTRIEB

Gläserner + Schmidt GmbH,  
82069 Hohenschäftlarn,  
Tel. 0 81 78/99 77-0,  
Fax 0 81 78/99 77-55,  
www.glaesener-schmidt.de

Der Einsatz der innovativen Spannsysteme sollte sich im harten Fertigungsalltag bei Multivac auszahlen. Die neun Bearbeitungszentren bewältigen eine schier unglaubliche Zerspanungsleistung, werden doch die massiven Formwerkzeuge bei einem Zerspanungsanteil von 70 Prozent aus dem Vollen gefräst. Um die Kapazität der Maschinen komplett auszunützen, arbeiten diese im Rahmen der flexiblen Fertigungssysteme (FMS = Flexible-Manufacturing-System) dreischichtig. Dabei werden in einer Tagsschicht alle Palettspeicher komplett bestückt. In zwei Schichten arbeiten die Maschinen dann mannlos, auch am Wochenende.

So ermöglicht das FMS einen Rund-um-die-Uhr-Betrieb, erfordert jedoch nur

eine achtstündige Anwesenheit. Multivac lastet dadurch den Maschinenpark optimal aus und kann das jährliche Plansoll von 5000 Spindelstunden pro Bearbeitungszentrum problemlos realisieren. So produziert das Unternehmen äußerst rentabel und spart obendrein Kosten für teure Nachtzulagen ein. »Unsere Maschinen besitzen die erforderliche Leistungsfähigkeit. So lag es an uns, optimale Voraussetzungen für einen reibungslosen Dreischichtbetrieb zu schaffen«, begründet Heinz Brodkorb den Einsatz des flexiblen Fertigungssystems.

### Minutiöse Arbeitsvorbereitung

Ein Team von zwei Mitarbeitern der Fertigungssteuerung und elf Programmierern unter der Leitung von Heinz Brodkorb schafft durch eine minutiöse Arbeitsvorbereitung die Basis für einen reibungslosen Fertigungsablauf: In Fertigungsaufträgen werden alle wichtigen Vorgaben festgelegt: An welchen Fräszentren werden welche Teile in welcher Reihenfolge bearbeitet? Dabei behält der Mann an der Maschine ein hohes Maß an Entscheidungsfreiheit. Um flexibel auf bestimmte Umstände oder Störungen reagieren zu

können, kann der Mann an der Maschine die Feinplanung eigenverantwortlich beeinflussen. Je nach freier Kapazität kann er Fertigungsaufträge an bestimmte Maschinen innerhalb des FMS verteilen und die Bearbeitungsreihenfolge je nach Terminvorgabe verändern.

Sind die Paletten bestückt und alle Fertigungsvorbereitungen abgeschlossen, arbeiten die Maschinen die Werkstücke im Rahmen des flexiblen Fertigungssystems zweischichtig ab. Der Rüstvorgang erfolgt zeitparallel zur Bearbeitung. Dabei sind zwei Maschinen jeweils mit einem Linearspeichersystem verkettet. Ein automatisches Transport- und Wechselsystem holt die Paletten mit den zu bearbeitenden Werkstücken aus dem Speicher und befördert sie an die Maschinenplätze. Dort werden die Paletten in das jeweilige Bearbeitungszentrum eingewechselt und dann mit maximal 200 Werkzeugen aus dem Werkzeugspeicher bearbeitet.

### Prozesssicher fertigen mit innovativen Spannsystemen

26 Paletten fasst das Linearspeichersystem. Auf jeder Palette wird ein Spannwürfel oder ein Doppelwinkel positioniert. Bis zu 20 verschiedene Fertigungsteile lassen sich darauf aufspannen und bearbeiten. Dabei gewährleisten die Spannvorrichtungen eine optimale und prozesssichere Fertigung.

»Ohne die Spannsysteme von Halder wären wir nicht in der Lage, die Aluminiumklötze exakt in der Maschine zu positionieren«, erklärt Brodkorb. Als Alternative kämen nur Schraubstockkombinationen in Betracht. Damit wäre jedoch die



Wirtschaftlich: Das FMS ermöglicht zusammen mit den Heller-Fräszentren einen Rund-um-die-Uhr-Betrieb bei nur achtstündiger Anwesenheit des Personals.



Bearbeitung stark eingeschränkt. «Mit der Schraubstocklösung ließe sich bei weitem nicht der ganze Verfahrraum nützen», erklärt Brodkorb. »Außerdem wäre diese Alternative viermal so teuer wie unsere jetzige Systemlösung.« Hinzu kam, dass die Halder-Lösung rund 30 Prozent günstiger war, als vergleichbare Angebote des Wettbewerbs. »Bedenkt man, dass sich der Marktpreis für einen Spannwürfel im fünfstelligen Bereich bewegt, konnten wir hier ohne Qualitätseinbußen ein riesiges Einsparungspotenzial nutzen«. Weitere Vorteile: Die modular aufgebauten Spannvorrichtungen lassen sich mit anderen Systemen kombi-



*Formatwerkzeug aus Aluminium: Auf jeder Palette wird ein Spannwürfel oder ein Doppelwinkel positioniert. Bis zu 20 verschiedene Fertigungsteile lassen sich darauf aufspannen.*

mechanische Fertigung bei Multivac ist eine stabile Fixierung der Werkstücke. »Das Lochsystem erlaubt eine feste Positionierung durch zwei Auflagepunkte. So können wir den Anschlagpunkt genau bestimmen.« Das Ergebnis ist eine hochpräzise Bearbeitung der komplexen Teile.

#### Ausblick

Auf Grund der guten Erfahrungen will man bei Multivac auch in Zukunft in Spannsysteme des schwäbischen Herstellers investieren. Noch arbeiten die beiden neuen Heller-Maschinen nur mit 13 Paletten. Zehn Doppelwinkel und drei Würfel von Halder sind dort bereits im Einsatz. »Für einen 24-Stundenbetrieb im Rahmen des flexiblen Fertigungssystems brauchen wir jedoch die doppelte Menge an Vorrichtungen. Dabei werden wir wieder auf unseren bewährten Lieferanten zurückgreifen.«

■ **Christian Wild**  
ist Fachjournalist in München.

#### ANWENDER

Multivac,  
Sepp Haggenmüller GmbH & Co. KG,  
87787 Wolfertschwenden,  
Tel. 0 83 34/60 10,  
Fax 0 83 34/60 11 99,  
www.multivac.de

nieren. Sie lassen sich zudem extrem schnell aufbauen sowie wechseln und verkürzen dadurch die Rüst- und Einrichtzeiten. Besonders wichtig für die

Wenn Sie mehr erwarten als 99%

**EMUGE  
FRANKEN**

## Hartbearbeitung

EMUGE-FRANKEN bietet das umfangreichste Werkzeugprogramm für die Hartbearbeitung.

- Spiralbohrer bis 70 HRC
- Gewindebohrer bis 63 HRC
- Zirkular-Bohrgewindefräser bis 60 HRC
- Fräswerkzeuge bis 66 HRC

Bitte fordern Sie unser umfangreiches Informationsmaterial an.

**EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG · Fabrik für Präzisionswerkzeuge**  
Nürnberger Straße 96-100 · 91207 Lauf · GERMANY · Telefon (0 91 23) 1 86-0 · Telefax (0 91 23) 1 43 13

**FRANKEN GmbH & Co. KG · Fabrik für Präzisionswerkzeuge**  
Frankenstraße 7/9a · 90607 Rückersdorf · GERMANY · Telefon (09 11) 95 75-5 · Telefax (09 11) 95 75-327

Internet: [www.emuge-franken.de](http://www.emuge-franken.de) · e-mail: [info@emuge.de](mailto:info@emuge.de)