

Günter Herkommer

Rüstzeiten drastisch reduziert

Automatische Stellantriebe haben dazu beigetragen, die Rüstzeiten in der Verpackungslinie von Kunststoff-Dübeln bei den Fischerwerken von 45 Minuten auf unter 5 Minuten senken. Damit sind nun selbst Kleinstaufträge wirtschaftlich umsetzbar.



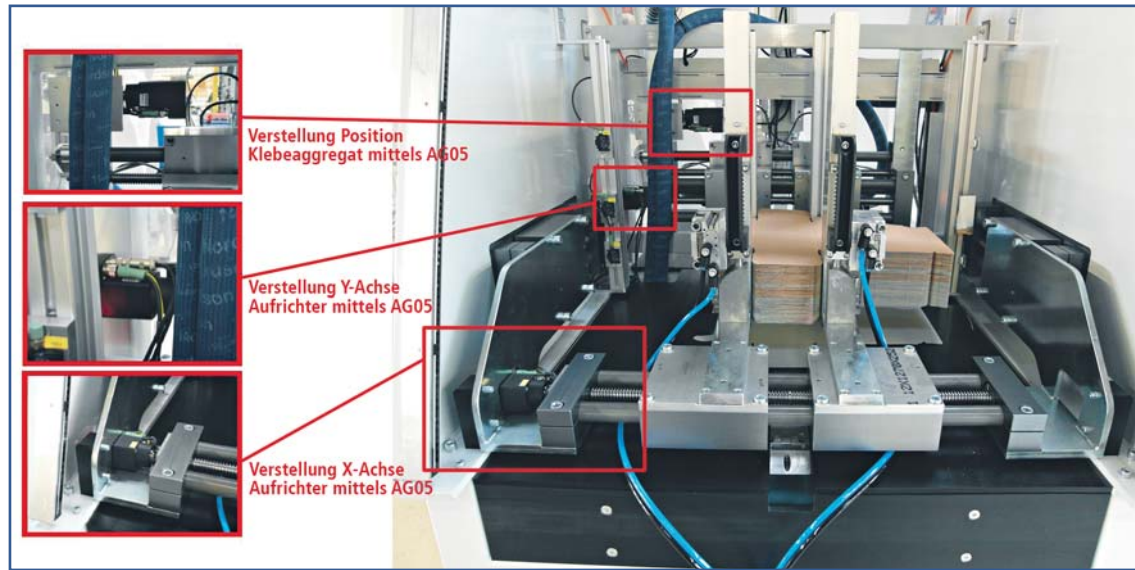
Eine entscheidende Größe bei industriellen Produktionsprozessen ist die Stückzahl der gefertigten Einheiten. Die Rentabilität steigt rapide an, je länger die Maschinen ohne Eingriffe laufen können. Andererseits wird von den Herstellern jedoch vielfach eine hohe Flexibilität hinsichtlich der Abarbeitung kleinerer und mittelgroßer Stückzahlen gefordert – denn für wirkliche Großserienfertigung ist bei der heutigen Marktdichte nur noch in bestimmten Bereichen hinreichend Nachfrage vorhanden.

Voraussetzung für diese Flexibilität ist die Reduktion der Rüstzeiten innerhalb der Fertigungslinien. Ein deutlicher Effizienzschub lässt sich hier beispielsweise durch die Automation der Rüstprozesse über vernetzte Stellantriebe erzielen – so geschehen bei den durch ihre „Fischer-Dübel“ bekannten Fischerwerken.

Bereits ein kurzer Blick auf die Webseite der Unternehmensgruppe reicht aus, um eine Vorstellung von der diversifizierten Produktpalette zu erhalten.

Besonders groß ist die Vielfalt im Bereich der Verpackungen, deren Herstellung unmittelbar in die Produktionsprozesse integriert ist. Am Ende der Produktionslinie steht häufig die verkaufsfertige Palette.

Um den Herausforderungen eines breiten Warenspektrums gewachsen zu sein, erstellt Fischer spezifische Fertigungsanlagen im hauseigenen Sondermaschinenbau. Der erforderliche Maschinenpark wird in enger Zusammenarbeit mit den Produktionsabteilungen



Beispiel Kartonaufrichter: Unter anderem an diesen Stellen hat Fischer Handräder gegen automatische Stellantriebe ersetzt.

gen geplant, konstruiert und gefertigt. Bereits im Jahr 2007 formte das Unternehmen ein Projektteam, um durch automatisierte Rüstprozesse ein Maximum an Flexibilität im Bereich der Verpackungen zu realisieren. Die ehrgeizige Zielsetzung war es, selbst Kleinstaufträge wirtschaftlich umsetzbar zu machen und sich dadurch neue Kundenkreise zu erschließen.

Die an das Projektteam gestellte Aufgabenstellung lässt sich am Beispiel einer automatischen Kartonformmaschine verdeutlichen: Wenn auf eine andere Kartongröße oder -art umgerüstet werden muss, sind an der Maschine eine Vielzahl von Stellachsen zu bedienen. Ein Problem dabei: Einige der bisherigen Handräder waren innerhalb der Maschine angebracht und damit

nur schwer zugänglich. Dadurch waren die Maschinenbediener rund 30 bis 45 Minuten beschäftigt, um sämtliche Achsen einzustellen. Zwar sind nicht bei jedem Formatwechsel ständig alle Achsen zu verstellen; doch selbst für eine Verstellung von nur zwei bis drei Achsen benötigte das Personal in der Vergangenheit acht bis zehn Minuten. Bei täglich mehreren Umrüstungen summierten sich die Zeiten nicht unerheblich.

Vor diesem Hintergrund begann das Projektteam, die bestehenden Produktionslinien grundlegend zu überarbeiten. Speziell im Bereich der Verpackung entschloss man sich dazu, auf automatische Stellantriebe umzusteigen – und zwar auf die AG05-Antriebe von Siko. Erste Musterexemplare dieser Geräte wurden 2011 in hausinter-

nen Tests eingehenden Prüfungen unterzogen. Das Ergebnis: Die Kompaktstellantriebe erledigen die zuvor geschilderte Aufgabe in zwei bis drei Minuten. Dabei spielt es keine Rolle, ob lediglich eine Achse verstellt wird oder alle. Schlussendlich ergab der Testlauf bei einem stündlichen Produktwechsel eine Minimierung der Rüstzeit und damit eine Leistungssteigerung zwischen 10 und 40 %. Alles in allem kommen in einer Anlage zum Verpacken von Dübeln in Kartons zehn der genannten Stellantriebe in verschiedenen Stationen zum Einsatz – unter anderem im Kartonaufrichter zur Formatverstellung in x- und y-Richtung, in der Klebestation zur Positionierung des Klebe-Aggregats sowie bei den Transporteinrichtungen zur Verstellung der Transportführungen.

Der automatische Stellantrieb AG05. Mittels Hohlwelle ist ein einfacher Anbau möglich.



„Konnektivität war das bedeutendste Kriterium bei der Auswahl der Stellantriebe“, erinnert sich Herbert Erath, Leiter Sondermaschinenbau bei Fischer. Dementsprechend lag die Kernmotivati-on für die Umstellung auf die genannten Antriebe in deren Profinet-Fähigkeit. Mit Blick auf die Zukunftssicherheit hatte sich Fischer zuvor entschieden, bei sämtlichen Neuanschaffungen größ-ten Wert auf die Kompatibilität mit die-sem Standard zu legen. Im Fall des AG05 wird das proprietäre Protokoll Sikonet 5 über einen Feldbus-Konverter vom Typ Anybus aus dem Hause HMS auf Profinet umgesetzt.

Neben der Profinet-Fähigkeit sprach die kleine Baugröße für den AG05. Der Antrieb benötigt lediglich das Bauvo-lumen einer 0,33-Liter-Dose. Nicht zu vergessen eine Reihe von Zusatzfea-tures, die sich in bestimmten Fällen als äußerst hilfreich erweisen – etwa ein am Antrieb verbautes Display, die Tasten-bedienung sowie die Möglichkeit zum feldbuslosen Betrieb. Wie seitens der Firma Fischer explizit gewünscht, ist bei den Geräten eine werkzeug- und softwarefreie Adressierung möglich.

In Summe hat der Umstieg auf auto-matische Stellantriebe bei verhältnis-mäßig geringem Erstaufwand zu einer deutlichen Steigerung des Automatisie-rungsgrades der Produktionslinien und insbesondere der Verpackungsfertigung geführt und somit eine enorme Effi-zienzsteigerung bewirkt – weniger als fünf Minuten Rüstzeit im Vergleich zu ehemals 45 Minuten! Positiv wertet Her-bert Erath zudem die Tatsache, dass über eine einfache Auswahl der Materialnum-mer die gesamte Produktion auf die ge-

wünschten Teile umgestellt werden kann. Selbst neue Produktformate lassen sich mithilfe der Steuerung einfach ein-lernen. Dazu werden die Stellantriebe manuell auf die neuen Positionen einge-stellt. Der entsprechende Absolutwert lässt sich daraufhin in der Steuerung ab-speichern. In der SPS sind die Einstel-lungen für jede Kartongröße und Karton-art hinterlegt. Die Steuerung schickt

dann die entsprechenden Positionswerte für jede Achse an den Antrieb, dieser übernimmt den kompletten Verstellvor-gang und quittiert die neue Position.

Last but not least hat sich aufgrund der Tatsache, dass durch den Einsatz der Stellantriebe keine Einstellfehler mehr auftreten können, die Qualität der Pro-dukte erhöht und der Ausschuss ist auf ein Minimum gesunken. ■

Die Fischer-Gruppe

Die Unternehmensgruppe Fischer mit Sitz in Waldachtal, Kreis Freudenstadt, hat 2012 mit weltweit knapp 4000 Mitarbei-tern einen Umsatz von knapp 620 Mio. Euro erzielt. Das Produktportfolio umfasst vier Geschäftsbereiche: Befestigungssyste-me (Dübel und Bauzubehör), Automotive Systems (Multifunktionskomponenten für den Auto-Innenraum), Fischertechnik (Konstruktionsbaukästen) sowie Consul-ting (Prozessberatung). Mit Abstand größter Umsatzträger ist der Geschäftsbe-reich Befestigungssysteme.