

Mehr Effizienz durch Flexibilität

Hohe Stückzahlen sind auch in der Verpackungsindustrie immer seltener, müssen aber ebenso kostengünstig bewältigt werden wie kleinere Aufträge. Verpackungsmaschinen mit moderner Servotechnik, einer leistungsfähigen Motion-Steuerung und einer benutzerfreundlichen HMI-Schnittstelle ermöglichen nicht nur die effiziente Produktion grosser Chargen, sondern zeichnen sich auch durch kurze Rüstzeiten und einfache Bedienung aus, sodass selbst kleinste Aufträge wirtschaftlich und mit minimalem Ausschuss abgearbeitet werden können.



Zwei Rechnersysteme: Hardwareplattform für Motion-Runtime und Soft-SPS ist der Lenze-PC CPC 2700, die Visualisierung übernimmt die als Bedieneinheit genutzte Command Station CS 5750 von Lenze.

Ist die Nudelpackung mit dem Sichtfenster leer, das beim Kauf einen Blick auf die leckere Teigware gewährte, wandert sie wie Millionen anderer Verpackungen achtlos in den Müll. Kaum jemand ist sich dabei bewusst, dass solche Verpackungen oft nur unter Einsatz von Hightech-Maschinen effektiv und kostengünstig hergestellt werden können.

Ohne Zahnräder und Ketten

Auf solche Verpackungsmaschinen ist die Heiber + Schröder Maschinenbau GmbH (H+S) spezialisiert. Das Unternehmen aus Erkrath in Deutschland hat kürzlich die Automatisierungsarchitektur seiner Maschinen zum Aufkleben von Kunststoff-

fenstern auf Papier- und Kartonverpackungen überarbeitet.

«Im Gegensatz zum Vorgänger haben wir bei der neuen Fenstereinklebemaschine WP master fast vollständig auf Zahnräder und Ketten verzichtet und nutzen nur noch Direktantriebe», erläutert Rolf Schmitt, Leiter der Elektronikentwicklung von H+S. «So konnten wir den Produktwechsel wesentlich vereinfachen, die Rüstzeiten verkürzen und die Wartungsperioden verlängern.» Das Unternehmen, das neben Fenstereinklebemaschinen auch weitere Verpackungsmaschinen konstruiert, baut und weltweit exportiert, setzt dabei auf Servo-Umrichter und Motoren von Lenze. In der Standardausführung besitzt die

Fenstereinklebemaschine zehn Achsen, in der Maximalkonfiguration kann deren Zahl auf bis zu 22 ansteigen. Das stellt ebenso wie ein Output von bis zu 40 000 Packungen pro Stunde (bei einer Maschine mit einer Fertigungslinie) und eine Positioniergenauigkeit von etwa 2 mm hohe Anforderungen an Funktionalität und Genauigkeit der Bewegung. Hier ist eine schnelle und präzise Motion-Steuerung mit entsprechenden Antrieben gefragt.

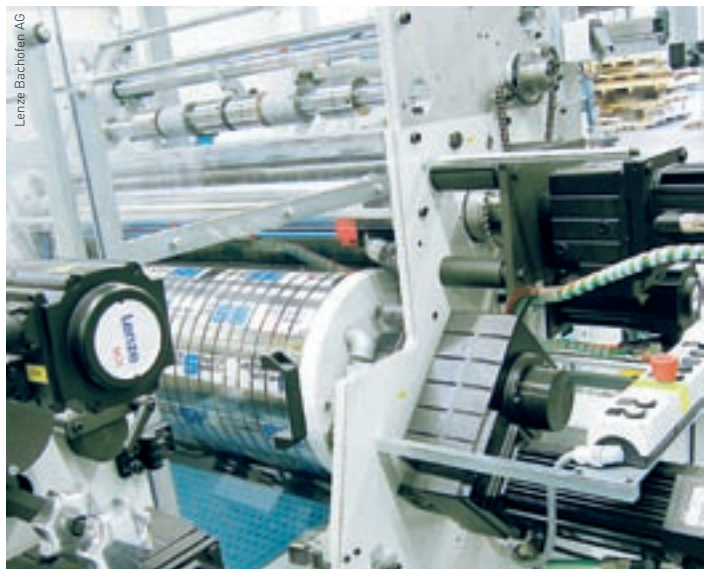
Zentrale Architektur

H+S entschied sich für eine zentrale Architektur unter Einsatz der Servoumrichtervariante ECS motion von Lenze. Da diese Umrichter speziell für zentrale Steuerungsarchitekturen konzipiert sind, benötigen sie keine eigene Intelligenz und sind unter anderem deshalb entsprechend günstiger. «Das gute Preis-Leistungs-Verhältnis der von Lenze vorgeschlagenen Automatisierungslösung hat mit den Ausschlag für unsere Entscheidung gegeben», so der Entwicklungsleiter von H+S. Zum guten Preis-Leistungs-Verhältnis habe auch beigetragen, dass auf das bei der Vorgängermaschine erforderliche Profibus-Netz verzichtet werden konnte. Die Anbindung der werkseitig mit CAN-Schnittstellen ausgestatteten Antriebe erfolgt über drei CAN-Busstränge, sodass bei der Integration weitere Achsen auf die verschiedenen Stränge verteilt werden können. Damit wird die Zykluszeit wegen der weiterhin vergleichsweise geringen Teilnehmerzahl pro Segment kaum negativ beeinflusst. «Dass die Diagnosewerkzeuge

für CAN weniger kosten als die für Profibus, ist ein angenehmer Nebeneffekt», meint Rolf Schmitt. Die schnellen Sensorsignale werden über die integrierten I/Os der Antriebe eingesammelt, sodass H+S auf die separaten I/Os mit Profibus-Schnittstelle verzichten konnte. Auch bei der Inbetriebnahme der Achsen sieht Schmitt einen Kostenvorteil: «Dank der zentralen Architektur müssen keine Programme in die einzelnen Antriebe geladen werden, sodass eine Achse innerhalb weniger Minuten einsatzbereit ist.» Dazu trägt auch bei, dass unabhängig von der Ausstattung der Maschine das gleiche Softwareprojekt eingesetzt werden kann. Bei der Inbetriebnahme muss der Einrichter nur noch prüfen, welche Konfiguration vorliegt, und die entsprechenden Parameter setzen. Weitere Softwareanpassungen sind dank der neuen Automatisierungslösung nicht mehr nötig.

Schneller Bildschirmaufbau

Die Steuerung der Achsen übernimmt die Software L-force Motion, die entsprechende Motion-Funktionalität nach PLCopen Part 1 und 2 bietet. «Lenze unterstützte uns massgeblich bei der Anbindung der Antriebe an die Steuerung», so Rolf Schmitt. «Dadurch konnten wir uns auf die Erstellung der eigentlichen Applikation konzentrieren.» Als Hardwareplattform für die Motion-Runtime wählte H+S den Industriechaltschrank-PC CPC 2700. Darauf läuft auch die Lenze-Soft-SPS, die für die Ablaufsteuerung zuständig ist. Windows CE kommt als Betriebssystem



Zentrale Architektur: Bei der neuen WP master setzt Heiber + Schröder auf Servo-Umrichter und Motoren von Lenze.

zum Einsatz. Eine zweite Recheneinheit, die integraler Bestandteil der als Bedieneinheit genutzten Command Station CS 5750 von Lenze ist, übernimmt die Visualisierung. Die Visualisierungsanwendung läuft dabei unter Windows XP. Die beiden Industriecomputer kommunizieren miteinander über Ethernet und OPC. Durch die Auftrennung auf zwei Rechnersysteme konnte eine gegenseitige Beeinflussung von Steuerung und Visualisierung von vorneherein ausgeschlossen und ein schneller Bildschirmaufbau garantiert werden, so Schmitt: «Die Geduld des Bedieners bei der Arbeit mit der Bedienoberfläche soll nicht unnötig durch lange Wartezeiten strapaziert werden.»

Fotos von Maschineneinstellungen

In Anbetracht der Performance moderner Industrie-PCs mag diese Forderung auf den ersten Blick überraschen. Die H+S-Ingenieure haben sich aber bei der Konzeption dieser neuen Bedienoberfläche nicht mit der üblichen Visualisierungsfunktionalität zufrieden gegeben. «Ziel war, dem Bediener nicht nur herkömmliche Maschinenbilder und Menüs zur Verfügung zu stellen, sondern Einrichtvorgänge durch eine Videoanleitung zu ergänzen sowie die Be-

stellung von Ersatzteilen durch entsprechende Explosionszeichnungen samt Teilenummern zu unterstützen.» Zusätzlich ist die Maschine mit einer Webcam ausgestattet, damit der Bediener zum Beispiel Fotos von der Einstellung der Maschine machen und diese zusammen mit den entsprechenden Maschinendaten abspeichern kann. Für die Erstellung der Bedienoberfläche hat das Team von H+S auf die Visualisierungsplattform VisiWinNET Professional von Lenze zurückgegriffen. «Damit lässt sich vieles realisieren. Allerdings bedingt ihre Komplexität eine gewisse Einarbeitungszeit», ergänzt Rolf Schmitt. Der Aufwand hat sich jedoch gelohnt: Die Benutzerfreundlichkeit ist ein grosser Schritt vorangekommen und mit der neuen Automatisierungslösung wurde die Wertigkeit der Maschine für den Betreiber nachhaltig erhöht. ☺

Bernd Wieners, Key Account Manager Automation, Lenze AG Hameln

Info

Lenze Bachofen AG

Ackerstrasse 45
8610 Uster
Tel. 043 399 14 14
info@lenze-bachofen.ch
www.lenze-bachofen.ch

Saia®PCD

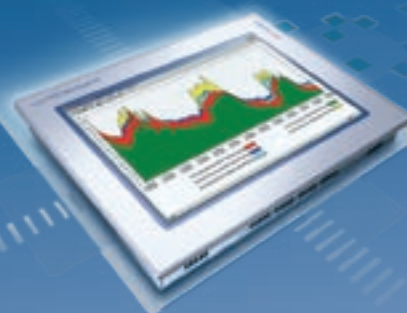
Energie zählt!

saia-burgess

Control Systems and Components



Energie messen mit
Saia® busfähigen Energiezählern



Visualisieren, analysieren
und optimieren mit
Saia®PCD Web-Panel



Überwachen, steuern, regeln
und weiterleiten mit
Saia®PCD Steuerungen

go.
automation
technology

Halle 2.0
Stand M68

Saia-Burgess Controls AG
Bahnhofstrasse 18
CH-3280 Murten | Schweiz
T 026 672 71 11 | F 026 672 74 99
pcd@saia-burgess.com
www.saia-pcd.ch