



automation 7/16

Schnell und präzise verpackt

PC-based Control von Beckhoff in der
Verpackungsindustrie, Seite 14



BECKHOFF



MEINUNG 10 HENNING BORKELOH

Der Vice President bei Kuka Systems ist überzeugt davon, dass »smarte MRK-Lösungen eine immer wichtigere Rolle spielen.«

SPS IPC DRIVES 25 SPEZIAL

Über 70 Seiten Anwenderstories, Fachbeiträge und Interviews zu Automatisierungslösungen sowie Neuheiten zur Fachmesse in Nürnberg.



Die kompakte Schlauchbeutelmaschine B500SH von Bauer Steuerungstechnik ist auch für den Nassbereich geeignet.



Gut verpackt

INDUSTRIE-PC Bei seiner neuesten Schlauchbeutelmaschine setzt die Bauer Steuerungstechnik GmbH auf PC-based Control von Beckhoff, um schnelle, präzise und hochflexible Verpackungsprozesse zu ermöglichen. Damit stehen dem erst vor einem Jahr in diesen Zweig des Maschinenbaus eingestiegenen Hersteller Bauer unter anderem zahlreiche Technologiefunktionen bei Motion Control und die optimale Basis für ein Energiemanagement zur Verfügung.



HARTMUTH BAUER entschloss sich 2015, Schlauchbeutelmaschinen zu konstruieren. Zu dem Zeitpunkt war er mit dem erforderlichen Engineering-Know-how für diese Aufgabe bereits bestens vertraut. Gegründet hatte er seine Firma 1999 als Ein-Mann-Unternehmen für Dienstleistungen rund um den Schaltschrankbau. Im Jahr 2011 begann die heutige Bauer Steuerungstechnik GmbH in Bretten mit der Entwicklung kleinerer Maschinen und Anlagen für die Fördertechnik. Von Anfang an dabei: Automatisierungstechnik von Beckhoff. Geschäftsführer Bauer erinnert sich: »Wir haben begonnen, Fördertechnik nach Kundenwunsch zu bauen. Parallel dazu entwickelten wir kleinere Maschinen, auch ergonomische Hilfsmittel für den Schaltschrankbauer. So haben wir zusammen mit Beckhoff unterschiedliche Positioniergeräte konzipiert und im Unternehmen begonnen, Maschinenbautechnik und Steuerungstechnik zu verheiraten.«

Von Beginn an setzte Bauer auf Beckhoff und den Industrie-PC. Boten doch PC-based Control und TwinCAT die offenen und zukunftsfähigen Möglichkeiten, die man suchte: »Wir schätzen sehr, dass es bei dieser Technik keine Schnittstellen-Begrenzung gibt, sowie die Vielfalt des I/O-Angebots von Beckhoff und die zahlreichen Softwaremodule mit wichtigen Technologiefunktionen«, bilanziert Bauer. »Wir arbeiten mit Beckhoff insbesondere deswegen zusammen, weil das Unternehmen die komplette Automatisierungstechnik aus einer Hand liefert, weltweit

tätig ist und einen flexiblen, guten Service bietet.«

Im Bereich Schaltschrankbau und Automatisierungstechnik bietet Bauer Steuerungstechnik individuelle und kundenorientierte Lösungen für die unterschiedlichsten Branchen an: von der Automobilindustrie und Umformtechnik bis hin zu Maschinen und Anlagen für die Lebensmittelindustrie und Medizintechnik sowie Sondermaschinen.

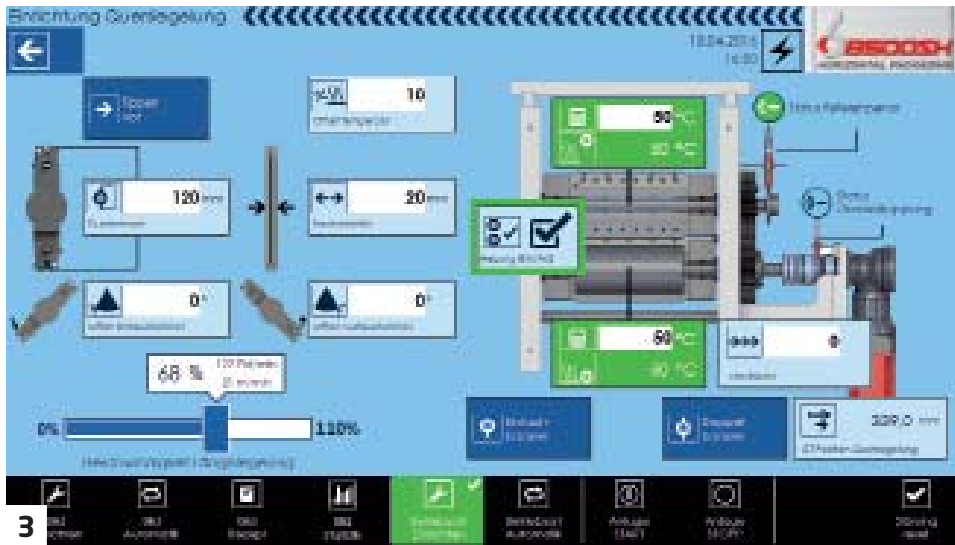
Kompakt gebaut und leicht zu bedienen

Aktuelles Produkt ist die B500SH, eine horizontale Flow-Pack-High-Speed-Maschine. Sie verpackt Produkte aus Pharmazie, Kosmetik sowie Lebensmittel und Non-Food besonders schnell, materialschonend und sicher. Verarbeiten kann die Edelstahl-Schlauchbeutelmaschine nahezu alle Materialien, einschließlich solcher im Nassbereich.

Bauer Steuerungstechnik entwickelte in enger Zusammenarbeit mit Beckhoff eine innovative Lösung: Eine Maschine mit besonders bedienerfreundlichem Visualisierungskonzept, die sich durch sehr kurze Rüstzeiten und äußerst kompakte Bauweise auszeichnet. Emanuel Benner, verantwortlich für die Technik der Bauer-Maschinen, erklärt die Gründe: »Die hohe Flexibilität der Steuerungs- und Antriebstechnik von Beckhoff ermöglicht den für die Verpackungstechnik erforderlichen schnell- >>



Blick in den Schaltschrank: Ein Embedded-PC steuert in Verbindung mit den EtherCAT- und TwinSafe-Klemmen den Verpackungsablauf der Schlauchbeutelmaschine.



3 Das 15,6 Zoll große Display des Multitouch-Panels CP2916 bietet eine optimale Übersicht beim Einrichten.

4 Emanuel Benner (li.), Bauer-Bereich Technik, und Günther Breithaupt (re.), Applikationssoftware, Beckhoff-Vertriebsbüro Pforzheim, vor der Schlauchbeutelmaschine B500SH.



len und sicheren Produktwechsel.« Dafür sind auf einem Multitouch-Panel alle Einstellungen für den Werker übersichtlich dargestellt. Der Bediener kann unterschiedliche Einstellungen, etwa produktspezifische Parameter, aufrufen und auf Rezeptänderungen reagieren.

Gesteuert wird die Maschine von einem Embedded-PC CX5140 und TwinCAT NC PTP sowie über das Softwaremodul Kurvenscheibe. Neben dem Multitouch-Control-Panel sind EtherCAT- und TwinSafe-Klemmen, zwei Servoverstärker AX5206 mit TwinSafe-Karte sowie Servomotoren vom Typ AM8000 verbaut. Verbunden sind die Antriebskomponenten innerhalb der Maschine per One Cable Technology (OCT), welche die Modularisierung der Maschine erleichtert.

Zur konkreten Umsetzung erläutert Günther Breithaupt, Applikationssoftware, Beckhoff-Vertriebsbüro Pforzheim: »Durch Einsatz der Kurvenscheiben-Funktion von TwinCAT NC PTP wird die benötigte Kurve für den Trennvorgang

direkt nach der Rezeptanwahl in der PLC berechnet und an die NC übergeben. Dadurch können im Rezept die Packungslänge und Packungshöhe verändert und somit das Verpacken eines neuen Produktes ohne Einstellarbeiten und Rüstzeiten begonnen werden.« Aufgrund der PLC-seitigen Integration von NC und Kurvenscheibe mit fertigen TwinCAT-Motion-Funktionsbausteinen war diese Aufgabe einfach zu lösen. Zusätzlich konnte durch OCT am Servoverstärker ohne weiteren Hardwareaufwand ein zusätzlicher Geber an den freien Schnittstellen eingebunden werden. Auf diese Weise lässt sich der Folienschlupf direkt kompensieren.

Einheitliches und durchgängiges Engineering

Als Alleinstellungsmerkmale der Maschine nennt Bauer: »Die B500SH kann je nach Produkt und Folie mit einer Geschwindigkeit von 500

Takten in der Minute verpacken, bei einer maximalen Foliengeschwindigkeit von 50 Meter pro Minute und möglichen Umrüstzeiten von unter zehn Minuten.« Dazu ergänzt Breithaupt: »Bereits bei der Konzeption der Anlage wurden die Antriebe zusammen mit Beckhoff für die gewünschte Geschwindigkeit und Dynamik ausgelegt. Die Zuführung kann in kurzer Zeit mit zusätzlicher Bedienerführung am Bildschirm und integriertem Kontrollablauf auf das angewählte Rezept eingestellt werden. Die Anlage kontrolliert damit selbstständig das korrekte Umrüsten.«

Weitere Vorteile ergeben sich durch die in Visual Studio integrierte Software TwinCAT 3. Denn diese bietet, so Bauer, eine komplett einheitliche Engineeringumgebung, und zwar durchgängig von einer kleinen bis hin zu einer großen Steuerung. Benner ergänzt: »Wir setzen auf die PC-basierte Steuerungstechnik, um für die Zukunft flexibel zu sein und auch um durch die offene Technologie Fremdprogramme einfach aufspielen zu können.« Eine Eigenschaft, die sich aktuell erneut auszahlt – bei der Nachrüstung einer Maschine mit einem Vision-System.

Was immer man künftig an Technik für Maschinen auch benötigt, Bauer Steuerungstechnik sieht sich technologisch auf der sicheren Seite. Gleiches gelte für neue Funktionalitäten: So ermöglichte erst der Einsatz von EtherCAT-Leistungsmessklemmen EL34xx die Einhaltung aktueller Vorschriften. Mit ihnen verfügt die Maschine nun über ein komplettes Energiemanagementsystem. Damit lässt sich nachweisen, wie viel Energie beim Verpacken für ein einzelnes Produkt verbraucht worden ist.

www.beckhoff.de/TwinCAT3
SPS IPC Drives: Halle 7, Stand 406
www.bauersysteme.de