



Pillen im **Paket**

Automatisierte Handpacklinie erleichtert Online-Versandhandel

Automatisierte oder teilautomatisierte Anlagen beschleunigen Produktions- und Verpackungsprozesse. Damit solche Anlagen reibungslos arbeiten, ist ein gutes Zusammenspiel der Steuerungs- und Antriebstechnik nötig. Nachfolgend ein Beispiel aus der Praxis: eine Handpacklinie zur teilautomatisierten Verpackung von 3D-Produkten, die beispielsweise in Versandapotheken eingesetzt werden kann.

Seit 1. Januar 2004 ist der Versandhandel mit Arzneimitteln in Deutschland gestattet und reguliert durch entsprechende rechtliche Vorgaben. So müssen Versandapotheken grundsätzlich in rechtlicher Hinsicht alle Voraussetzungen einer Apotheke ohne Versandhandel erfüllen. Für Versandapotheken bedeutet dies unter anderem, dass die Bestellungen jeweils von Apothekern kommissioniert werden müssen. Um das hochqualifizierte, teure Personal möglichst effektiv einzusetzen, bietet sich hier eine Arbeitsteilung an: Apotheker kommissionieren die einzelnen Bestellungen vor, während andere Mitarbeiter die Verpackung für den Versand übernehmen. Teilautomatisierte Verpackungsanlagen erleichtern hierbei den Verpackungsprozess weiter und sorgen gleichzeitig dafür, dass auch in jedem Paket drin ist, was hinein gehört.

Linie für dreidimensionale Produkte

Die Firma Kraus Maschinenbau hat sich auf die Entwicklung und Herstellung von Zuführ- und Vereinzlungssystemen spezialisiert. Neben Standardprodukten entwickelt das Unternehmen aus dem baden-württembergischen Spaichingen auch Sonderlösungen auf Kundenwunsch. Auf Anfrage einer Online-Apotheke entstand so die Handpacklinie für 3D-Produkte, mit der sich dreidimensionale Produkte bis zu einem maximalen Füllgewicht von 6 kg sicher für den Transport verpacken lassen. Der Clou dabei ist eine Schrumpffolie, mit der die Versandprodukte auf einen Trägerkarton fixiert werden. Winzige Einzelprodukte bis hin zu mehreren größeren Produkten lassen sich so mit möglichst wenig Packmaterial sicher fixieren. Aber eins nach dem anderen:

Stirnseitig der Anlage spendet ein Reibanleger aus dem Standardprogramm der Spaichinger Maschinenbauer einen Trägerkar-



Wir setzen in vielen unserer Standardprodukte Komponenten von Omron ein und sind mit diesen sehr zufrieden.

Joachim Kraus, Kraus Maschinenbau

ton auf ein Förderband. Dieser wird zur eindeutigen Identifizierung und Zuordnung mit einem Barcode bedruckt. Anschließend bestückt ein Mitarbeiter den Karton mit der zugehörigen Ware. Das Förderband transportiert den bestückten Trägerkarton weiter in die Folienverpackungsmaschine. Hier wird eine Folie über den Trägerkarton gezogen und mit Wärme eingeschrumpft, sodass auch zerbrechliche Ware wie zum Beispiel Flaschen sicher transportiert werden können. Anschließend befördert ein Steigband den Trägerkarton zur Ausgabe der Packlinie, wo eine spezielle Vorrichtung den Trägerkarton in den darunter stehenden Versandkarton drückt, der anschließend automatisch verpackt und versendet wird.

Damit das Zusammenspiel zwischen Mensch und Maschine reibungslos funktioniert, wird entsprechende Steuerungs-, Antriebstechnik und Sensorik benötigt. In der Handpacklinie setzen die Spaichinger auf Komponenten des Automatisierungsspezialisten Omron Electronics. Die Gründe dafür sind vielfältig, wie Joachim Kraus, Geschäftsführer von Kraus Maschinenbau, erläutert: „Wir setzen in vielen unserer Standardprodukte Komponenten von Omron ein und sind mit diesen sehr zufrieden. So ist es für uns nur logisch, auch in unseren Sonderlösungen diese bewährten



Eine Schrumpffolie fixiert die Versandprodukte auf einen Trägerkarton. Bild: Kraus Maschinenbau

Komponenten zu verwenden. Mindestens ebenso wichtig wie die Produktqualität ist aber auch der Service. Hier arbeiten wir ausgesprochen gut mit den sehr engagierten Mitarbeitern zusammen, die uns in Service-Fragen betreuen.“

In der Handpacklinie werden vom Spenden bis zum Eindrücken ins fertige Paket die Trägerkartons automatisch transportiert. Verschiedene Sensoren überwachen dabei jeweils deren Position. Am Reibanleger prüft ein optischer Miniatursensor der E3T-Familie, ob im Vorratsspeicher noch genügend Trägerkartons vorhanden sind. Vorteilhaft ist an dieser Stelle die geringe Dicke des Sensors mit nur 3,5 mm. Dadurch lässt er sich nahezu verstecken und somit gut geschützt einbauen. Durch eine spezielle optische Ausrichtungstechnologie ist die Abweichung von der optischen Achse minimal. Der Sensor eignet sich auch für Anwendungen, bei denen deutlich dünnere Objekte als die Trägerkartons erfasst werden müssen. Dank sensibler Optik erkennt der Sensor zuverlässig auch sehr kleine Objekte ab 0,15 mm Durchmesser seitlich, wie beispielsweise Leaflets oder feine Produkte wie Karten.

Gut bedient und sicher transportiert

Im nächsten Schritt wird der Trägerkarton vom Reibanleger gespendet. Hier erfasst ein Reflexionslichttaster mit Hintergrundausblendung des Typs E3Z die Kartonage im Reibanleger, damit dieser im Auslauf positioniert wird. Schließlich transportieren Stollenbänder die Trägerkartons zu den Bestückplätzen und anschließend zum Eindrücken in die Versandschachtel. Für ein präzises Verfahren muss die Position des Stollenbandes bekannt sein. Hierfür werden induktive Sensoren des Typs E2A eingesetzt. Der erste Sensor startet dazu die Schleichfahrt und ein zweiter Sensor definiert den absoluten Stoppunkt.

Neben hohen Positioniergenauigkeiten war dem Maschinenbauer in der Entwicklung der Handpacklinie eine einfache Bedienung wichtig. Eine entscheidende Rolle kommt in diesem Zusammenhang auch dem Bedienpanel der NQ-Serie als Mensch-Maschine-Schnittstelle zu. Das Bedienpanel kann man dank einer Bibliothek einfach an individuelle Anwendungen anpassen. Diese Bibliothek enthält außer allen grundlegenden Funktionen auch zusätzliche Schaltflächen, Anzeigelampen, Grafiken und Messwertanzeigen samt Echtzeit- und Trenddarstellung sowie die Protokollierung historischer Daten. Bei der beschriebenen Anwendung sind zudem direkt im Display alle Ersatzteile samt Bild und Bestellnummer hinterlegt.

In der Handpacklinie steuert eine SPS des Typs CJ1M das Bereitstellen, den Transport und das Eindrücken des Trägerkartons in die Versandschachtel. Die modulare Entry-Level-SPS hat sich

bereits in vielfältigen Kleinanlagen bewährt. Mit diesem Mitglied der CJ1-Familie lassen sich auch kleinere Maschinen modular aufbauen, was kostengünstige Verbesserungen, Erweiterungen und Anpassungen ohne vollständigen Neuentwurf der Steuerung ermöglicht. Gleichzeitig bietet die Steuerung auch Schnittstellen für verschiedenste standardisierte offene Netzwerke. Vorteilhaft erweist sich hierbei zudem, dass die kleinen Steuerungen hinsichtlich des Befehlssatzes, der Kommunikationsbefehle und der Speicheraufteilung absolut aufwärts kompatibel sind zu den Familien CJ1G/H und CS1.

Damit das vor dem Verschweißen lose auf dem Trägerkarton liegende Versandgut auf dem Weg zur Folienverpackungsmaschine nicht verrutscht, ist ein möglichst ruckfreier Transport gefragt. Hier können die Frequenzumrichter MX2 ihre Vorteile über sanfte Rampen ausspielen. Diese wurden speziell für eine harmonisierte erweiterte Motor- und Maschinensteuerung entwickelt. Dank der schnellen CPU und fortschrittlichen Algorithmen ermöglichen die Umrichter eine ruckfreie Regelung bis hin zum Stillstand sowie einen präzisen Betrieb für schnelle zyklische Vorgänge und Drehmomentregelung im offenen Regelkreis. Der neue Frequenzumrichter ist abgestimmt auf die Lösungen zur Maschinenautomation des Unternehmens, arbeitet aber auch problemlos mit Antrieben anderer Hersteller zusammen.

www.antriebspraxis.de

webcode ap1599



Karsten Geißler, Field Sales Engineer Sensor, Vision & Safety, Omron Electronics, www.omron.de