

Automatisierte Palettierung in der Konfitüren-Produktion kontert Wettbewerbsdruck und senkt Kosten

Auch für Schleckmäuler

Feine Konfitüre auf frischen Backwaren für einen guten Start in den Tag. Egal ob am Frühstückstisch zu Hause oder am Hotelbuffet am Morgen – die Nahrungsmittelherstellerin Hero AG in Lenzburg versorgt ihre Kunden täglich mit frischen Fruchtaufstrichen. Bis die «Konfi» im Aluminiumbecher oder im kleinen Gläschen zum Verzehr beim Kunden auf dem Tisch steht, ist eine beachtliche Logistik notwendig. Eine wesentliche Rolle in dieser Kette spielt der Automatisierungsspezialist Robotec in Seon AG mit Robotern von Fanuc.

GEORG SPOSNY

Die «Konfi»-Einheiten müssen nach Abfüllung zunächst sortenrein in Kartons verpackt und diese für den Weitertransport auf Paletten gestapelt werden. Für den letzten Schritt dieses Logistikprozesses kommen Fanuc-Roboter mit speziell angepasster Greifertechnik von Robotec zum Einsatz. Eine bei Hero installierte Palettierzelle und Sechs-Achs-Roboter mit spezieller Greifertechnik ermöglichen die Palettierung rund um die Uhr – schnell, zuverlässig, unfall- und ausfallsicher.

Wo früher fünf Mitarbeiter Euro-Paletten mit den abgepackten «Konfi»-Kartons mühevoll beladen haben, sind heute drei Fanuc M-710iC-Roboter in einer geschlossenen Zelle am Werk. In unglaublicher Geschwindigkeit laden die Greifer vom zuführenden Fließband jeweils zwei Kartons auf einmal auf, drehen sich zur Palette und legen die Kisten je nach programmiertem Stapelbild auf den Millimeter genau ab. Zehn Kisten pro Lage, 15 Lagen maximal. Sobald die Paletten nach Vorgabe beladen sind, gibt der Roboter ein Signal an den Bediener. Dieser öffnet die Zelle, holt die beladenen Paletten heraus und stellt manuell mit einem Gabelhubwagen eine leere Euro-Palette in den Palettenplatz. Über das aussen an der Zelle befindliche Handbediengerät wird das produktbezogene Stapelbild ausgewählt. Nach dem Verlassen des Arbeitsraums werden die Zutritts Türen der Zellen geschlossen und vom Anlagenbediener am Handbediengerät quittiert und gestartet. Aufgrund der Informationen bezüglich Produkt und Stapelgrösse werden die Kartons vom Roboter gegriffen und auf der Palette nach dem gewählten Stapelbild gestapelt.

Herausforderungen vor Ort. Was so einfach und reibungslos aussieht, war ein gutes Stück Entwicklungsarbeit. Obwohl die Palettierzelle vor der Installation beim Kunden bei Robotec aufgebaut und getestet wurde, kam es vor Ort doch zu unvorhergesehenen Herausforderungen und neuen Anforderungen. So musste beispielsweise das Palettierbild aufgrund der Platzverhältnisse der Paletten angepasst und das Handbediengerät neu gestaltet werden.

Da auf eine visuelle Kontrolle an den Greifern durch Kamertechnik verzichtet werden sollte, mussten die Greifer aus Edelstahl so ausgelegt werden, dass sie durch clevere Bewegungstechnik

zuverlässig funktionieren und dass bei Produktionswechsel kein Umbau der Greifertechnik notwendig wird. «Wir wählten hierzu eine Schaufelform mit einem integrierten Schieber, welcher die Kartons beim Absetzen auf der Palette etwas anschiebt, während sich die Greiferschaufel zurückzieht», erklärt Daniel Bärtschi, für dieses Projekt verantwortlicher Ingenieur von Robotec. Zudem waren zwei Grundkonzepte zu berücksichtigen – eines für schwere Glas- und eines für leichte Aluminiumeinheiten. «Das unterschiedliche Kartongewicht muss bei den Bewegungen des Roboters mit eingerechnet werden, sodass die Kartons nicht bei einer zu schnellen Drehbewegung vom Band hin zur Palette durch Fliehkräfte herunterfallen», so der Entwicklungsingenieur weiter.

Die Arbeitsgeschwindigkeit war eine der wichtigsten Programmieraufgaben, welche vor Ort nachjustiert werden musste. Zudem zu beachten waren die unterschiedlichen Grössen der Kartons, je nachdem ob in Glas oder in Aluminium abgefüllt

wurde. Eine Herausforderung war auch das Verhalten der mit Kunststoffolie verpackten Kartons auf der Greiferschaufel. «Die Konfitüre in den Verpackungseinheiten in den Kartons ist noch warm, wenn sie bei der Palettierungszelle ankommt. Die Temperatur überträgt sich auf die Folie und dadurch wird der Karton beim Greifen und Transportieren rutschig.» Das kann dazu führen, dass die Kartons nicht richtig auf der Schaufel gelagert werden und das Palettierbild am Ende nicht mehr stimmt und die Palette wegen schief gestapelter Kartons neu bepackt werden muss.

Diese Herausforderungen haben die Spezialisten von Robotec zur Zufriedenheit des Produktionsleiters Rudolf Roth bei Hero gelöst, der die Installation und Inbetriebnahme überwachte: «Die Installation erfolgte enger Zeitvorgaben gemäss und die Techniker von Robotec haben die Palettierzelle zu unserer Zufriedenheit in Betrieb genommen.» Dank der sehr guten Vorarbeit und der Tests der kompletten Zelle im Robotec-Werk in Seon >>

Der Fanuc-Roboter M-710iC70 unterstützt die Hero optimal im Produktionsablauf.

(Bilder: Fanuc)





Der Robotergreifer wurde speziell für die Hero-Produkte entwickelt.

konnten Daniel Bärtschi und seine Kollegen vor Ort zielgerichtet auf unvorhergesehene Ereignisse reagieren.

Intuitive Bedienung. «Eine im Lastenheft nicht geplante Installation war das Vereinfachen des Bedienpanels. Ursprünglich waren am Bedienpanel noch Tasten integriert und der Bediener konnte auch über den Touchscreen durch ein Menü navigieren», erzählt Bärtschi. Roth ergänzt: «Unseren internationalen Bedienern der Palettierungszelle war dies zu kompliziert, sodass Robotec ein modifiziertes Bedienpanel in sehr kurzer Zeit entwickeln musste, das sich auf die wesentlichen Schritte «An-Aus-Palettenwechsel» und ohne zusätzliche Tasten beschränkte. Das hat wunderbar geklappt, sodass unsere Mitarbeitenden keine Probleme mehr damit haben.» Der Bediener wählt kein Programm auf dem Roboter an. Er kann über das Bedienpanel die Anzahl der gewünschten Lagen sowie die Art der Palette – Euro-Palette oder eine kleinere – einstellen. Er quittiert und startet. Zudem wurde die intuitive Bedienung mittels des international verständlichen Farbcodes gewählt. Rot bedeutet «Stopp», Grün steht für «Start».

«Was am Ende sehr einfach aussieht und auch funktioniert, ist oftmals die grösste Herausforderung», so Bärtschi. Aber für die Mannschaft von Robotec ist dies das tägliche Brot, denn sie sind Lö-

sungsanbieter und setzen die Wünsche der Kunden um. Im Übrigen: Die von Robotec bei Hero sortenrein gepackten Paletten werden zu einem weiteren Dienstleister gebracht, dort wieder entpackt und neu gemischt. Auch für diese Pick-and-Place-Aufgaben hat Robotec erfolgreich bereits mehrere Anlagen konzipiert und installiert.

Spezialisten im Zupacken. Die Weiterentwicklung der Greifertechnologie ist einer der entscheidenden Schlüsselfaktoren für Fortschritte in der Robotertechnologie. Ständig wachsende Anforderungen an die Flexibilität und Präzision, leichtere Materialien sowie neue, anspruchsvolle Einsatzbereiche stellen die Entwicklungsingenieure dabei vor immer neue Herausforderungen. Robotec analysiert daher bei jedem Auftrag genau, welche Greifertechnologie für die angefragte Anwendung notwendig ist. Generell wurden in den letzten zwanzig Jahren Hunderte, wenn nicht Tausende unterschiedliche Lösungen für alle denkbaren Industriebereiche entwickelt.

Dahinter steht der ständig wachsende Wettbewerbsdruck, der Industrieunternehmen dazu zwingt, kostensparende Alternativen für ihre Produktionsprozesse zu finden. Automationslösungen unter Verwendung modernster Roboter- und Greifertechnologie kommen entlang der Wertschöpfungskette immer häufiger zum Einsatz. Im Allge-



Daniel Bärtschi bei der Sicherheitskontrolle.

meinen werden die Grösse und die Form eines Robotergreifers davon bestimmt, was genau gegriffen werden soll. Es gibt Greifer, die stapeln, greifen, saugen, form- oder kraftschlüssig greifen und einen oder mehrere Greifpunkte verwenden. Manche arbeiten rein mechanisch, andere verwenden Vakuumtechnologie. Während die Konsumgüterindustrie zunehmend Produkte in allen vorstellbaren Formen, Materialien und Grössen entwickelt, werden die Greifer immer komplexer und höher entwickelt. «Die Produktzyklen werden immer kürzer», erklärt Bärtschi. «Daher kommen auch vermehrt Anfragen für komplette voll automatisierte Fertigungszellen.» Alle Unternehmen wollen ihre Produktivität erhöhen und gleichzeitig Kosten senken. Es geht immer darum, mit weniger mehr zu leisten. Das schaffen die Spezialisten aus Seon für ihre Kunden. (mf)

FANUC SWITZERLAND GMBH

2500 Biel/Bienne 8, 032 366 63 63
info@fanuc.ch, www.fanuc.eu

Prodex: Halle 1.0, Stand A12/Halle 1.1, Stand J35

ROBOTEC SOLUTIONS AG

5703 Seon, 062 775 90 00
info@robotec-ag.com, www.robotec-ag.com

Prodex: Halle 1.1, Stand G33

**Metallteile
bearbeiten**

**Stanzen
Schweissen
Löten
Montieren**

Grenacher Metall AG
CH-5275 Etzgen
Tel. +41 (0)62 867 20 00
www.grenacher-metall.ch

GRENACHER

 **durolaminat ag**
...ihr professioneller partner, votre partenaire professionnel

Elektrische und thermische Isolationsmaterialien
Elastomere und Kunststoffe

SQS
Zertifiziert

Industriering 37 Fon: + 41 (0)61 599 88 10
CH - 4227 Büsserach Fax: + 41 (0)61 599 88 20
www.durolaminat.ch Mail: info@durolaminat.ch