

KST5

EIN STAPLER FÜR ALLE ANSPRÜCHE



DIE AUFGABE

Mit den großen US-amerikanischen Fast-Food-Ketten kam auch das Burger-Bun-Geschäft nach Europa. Eigens dafür gebaute Bäckereien brachten als Verpackung der Burgerbrötchen Kunststoffkörbe mit dem Format 540x640 – die Bun-Trays – sowie die notwendige Technik mit. Die in Europa bisher unüblichen neuen Körbe dienten zunächst allein dem Warenaustausch zwischen Bun-Bäckereien und Fast-Food-Restaurants, für die die Bäckereien in den ersten Jahren ausschließlich produzierten. Doch Absatzschwankungen, zum Beispiel durch die BSE-Krise, sowie regionale Verschiebungen zwangen die Bun-Bäcker zu grö-

ßerer Flexibilität hinsichtlich ihrer Absatzmärkte. In der Folge eroberten sie die Regale der Supermärkte. Dazu führten sie neue Verpackungen und für den Export in andere europäische Länder andere Palettentypen wie die Industrie- oder die Halbpalette ein. Heute existieren als Verpackungen neben einem Rückgabesystem mit Bun-Trays aus Plastik auch Einwegtrays aus Karton. Üblich sind neben dem geschlossenen „American Case“ besonders

- nestbare Stapeltrays im Format 540 x 640 auf Industriepalette,



- Kartontrays im Format 400 x 600 auf Euro-Palette,
- Karton-Halbtrays im Format 400 x 300 auf Euro-Palette und
- Kartontrays im Format 500 x 600 auf Industriepalette.

Dabei hat nahezu jeder Supermarkt seine eigenen Präferenzen.

DIE HERAUSFORDERUNG

Die neuen Verpackungsformen stellten andere Anforderungen an die Technik, als die ursprünglich verwendeten Kunststoffkörbe. Viele der US-amerikanischen Maschinenlieferanten konnten damit nicht umgehen und fanden keine akzeptable Lösung.

Mit Einzug der Knickarmroboter in die Lebensmittelverpackungsindustrie versuchten viele Anlagenbauer das Stapeln der Trays mit Greifern zu automatisieren. Dabei galt es, mit den Greifern die Trays als ganze Lage zu setzen und gleichzeitig das Einrasten der Stapelcken sicherzustellen – eine schwierige Aufgabe bei beschädigten Mehrweg-Trays und Kartons. Auch die Toleranzen der unterschiedlichen Tray-Maße stellten die Konstrukteure vor besondere Herausforderungen. Zudem sind Handhabungskapazitäten und Taktleistungen der raumgreifenden Knickarmroboter begrenzt.

Eine Lösung war das Vorstapeln der Trays mit Hilfe kleiner Stapler. So kann der Greifer dann gleich drei oder vier Lagen in einem Takt aufnehmen und damit die verlangte Leistung erreichen. Doch aktuelle Kundenforderungen sind auch mit diesem Trick nicht mehr zu bedienen. Heute müssen die Roboter in der Lage sein, bis zu 30 Tray-Lagen – das entspricht der maximalen Lkw-Höhe – zu bewältigen, und gleichzeitig extrem energieeffizient zu arbeiten. Darüber hinaus muss die



verwendete Steuerung der Anlage einfach und unkompliziert in der Handhabung sein.

DIE LÖSUNG

Mit dem KST5 entwickelte Langhammer einen Kistenstapler, der neben der hohen Leistung von 23 Trays pro Minute auch jede beliebige Stapelhöhe bewältigen kann. Die Maschine stapelt Kunststoff- und Kartontrays gleichermaßen sicher und ohne Beschädigungen. Eine zeitraubende Umstellung von einem Kartonformat auf ein anderes entfällt, da alle Seiten per Knopfdruck automatisch auf Länge und Breite eingestellt werden: Ein Formatwechsel „on the fly“!

Auch die Umstellung auf Bun-Trays ist schnell und einfach in nur 30 Sekunden erledigt. Dazu steckt der Bediener einfach kleine Formadapterplatten per Hand auf die Eckzylinder – ein Werkzeug ist nicht erforderlich. Magneten halten die Adapter in Position.

Eine vorgeschaltete Drehstation erkennt mit Hilfe von



Sensoren, aus welcher Richtung die nestbaren Kunststofftrays ankommen. Über zwei federgelagerte Finger erfolgt dann die Ausrichtung in die wechselseitige Rechts-Links-Lage.

Das Stapelhubwerk wurde auf Modulband-Technik aufgebaut. Das sorgt für den sicheren Stand jedes Produkts – egal ob Flachkarton oder Tray mit Füßchen. Sobald vier Stapel einer Verpackungseinheit aufgestapelt sind, fahren diese über frequenzgeregelte Modulbänder zum Stapel-Palettierer PA14. Dieser wählt je nach Stapelformat die passende Palette aus den Magazinen aus und palettiert bis zu 100 Paletten pro Stunde – unabhängig von ihrem Format.

DIE VORTEILE

Im Gegensatz zu der bisher verwendeten Roboterlösung hat der Stapler KST5 zahlreiche Vorteile: Stillstandzeiten für einen Greiferwechsel und die Bevorratung unterschiedlicher Greifertypen für die verschiedenen Kistenformate entfallen. Zudem ist er im Gegensatz zum



Knickarmroboter völlig unempfindlich gegenüber der Produktkorb-Orientierung. Er stapelt auch die im Trend liegenden Halbtrays in beliebiger Lagenzahl – von einer bis zu 30 Kisten je Ladungsträger ist jede Höhe möglich – sogar Lagenzahlen mit Primzahlen. Das war mit dem ursprünglichen Vorstaplersystem des Wettbewerbs, das zwei oder drei Lagen vorstapelte, nicht machbar. Ein Palettenwechsel hat keinen Einfluss auf die Stapelleistung und verursacht keine Unterbrechung des Prozesses. Darüber hinaus benötigt die schmale Lösung aus KST5 und PA14 weniger Platz als die raumgreifende Roboterlösung. Die eingesetzte Siemens-Steuerung auf Basis der SPS-S7-300-DP ist intuitiv bedienbar und erfordert keine gesonderte Schulung. Ein weiterer großer Vorteil: Die Wartung des energiesparenden Staplers kann das betriebseigene Personal allein durchführen – unabhängig vom Lieferanten. Bei Ersatzteilen besteht keine Bezugsquellenabhängigkeit. Spezialteile werden nicht benötigt. Der Zugang ist leicht und zur Wartung muss jeweils nur die betroffene Linie abgeschaltet werden.

FAZIT

Der schmale Kistenstapler KST5 mit angeschlossenen Palettierer PA14 und Siemens-Steuerung ist bei der Stapelung von Bun-Verpackungen eine wirtschaftliche und wartungsfreundliche Alternative zum Knickarmroboter.



TECHNISCHE DATEN

Transportgut:	Kunststoffkisten L x B 300 x 400 mm bis 550 x 650 mm
Stapelhöhe:	1 bis 30 Kisten je Turm
Stapelleistung:	1200 Kisten/h pro Stapler
Palettierleistung:	100 Paletten/h
Palettenformate:	Düsseldorfer Halb-, Euro- oder Industriepalette 800 x 600, 800 x 1200 und 1000 x 1200 mm