

Vollautomatische Palettierung von Kisten

Käse am laufenden Band

Noordhoek Geraspte Kaas versorgt industrielle Bäckereien und Lebensmittelproduzenten mit unterschiedlichsten Käsesorten als Blockware, in Scheiben oder geraspelt. In der neu errichteten Produktionshalle in der Nähe von Gouda trifft niederländische Käseerei-Kunst auf Robotertechnik aus Dortmund.



Das Auflegen von Zwischenlagen mithilfe von Vakuumsaugern gehört zu den Routineaufgaben von Paro-Palettierrobotern

Über 35 Jahre Käseerei-Know-how und fundierte Marktkenntnis vereint das 1998 gegründete Unternehmen Noordhoek. Damals entstand die Idee, sich auf die Produktion von geriebenem Käse zu spezialisieren. 1998 wurden die ersten Bäckereien mit geriebenem Käse beliefert. Seit dem floriert das Geschäft und das Unternehmen muss stetig seine Produktionsfläche vergrößern. Im vergangenen Jahr nahm man ein neues Produktions-

gebäude in Betrieb. Es bietet viel Platz für modernste, hochautomatisierte Produktionstechnik, darunter einen Paro-Palettierroboter. Schnell und flexibel in Bezug auf die Umverpackung, übernimmt er die Beladung von Paletten, die anschließend in Versand gelangen.

Greifer für das Kistenhandling

Noordhoek verpackt den geraspeltten Käse unter Schutzatmosphäre in Klarsichtbeutel unterschiedlicher Größe. Die Beutel werden in Faltschachteln, schwarze Kunststoffkisten oder E2-Kisten eingelegt. Die Handhabung von Faltschachteln und Zwischenlagen mittels Saugvakuum ist eine Routineaufgabe für Roboter. Im Unterschied dazu erfordert das Greifen von Kisten neue Lösungen. Denn eine Aufnahme von oben mithilfe von Saugern ist ausgeschlossen, weil keine

stabile Oberfläche vorhanden ist. Die Aufnahme von der Seite ist möglich, allerdings sind die an der Kiste wirkenden Kräfte zu hoch und die Auflageflächen zu klein. Zudem erschwert die seitliche Bauposition des Greifers den logischen Aufbau einer Lage.

Einzig die Griffmulden bieten eine gute Möglichkeit, die Kisten aufzunehmen, schließlich sind diese für das Heben vorgesehen. Doch ein Außengriff ist durch die nebenstehende Kiste eines Viererverbundes ebenfalls nicht möglich. Die Lösung: Der Greifer des Roboters muss von innen in die Griffmulden fassen, ohne dabei die Ware in den Kisten zu beschädigen. Die Spezialisten von Roteg haben ein Greifwerkzeug entwickelt, das diese Aufgabe bei Noordhoek in hoher Qualität erledigt.

Die stabilen Greifhaken sorgen für einen sicheren Halt im Greifer, damit auch bei Drehungen eine feste Position beibehalten wird. Schließlich werden die Kisten ineinander eingerastet, was eine hohe Präzision bei der Platzierung voraussetzt. Genauigkeit ist besonders dann gefragt, wenn zehn Kistenlagen gestapelt werden. Eine verkantete Kiste in einer der unteren Lagen würde zu einem Schiefstand führen, der im schlimmsten Fall ein Kippen der Säulenstapelung zur Folge hätte.

Der Roboter muss so konfiguriert werden, dass er auch Packstücke mit hin und wieder auftretenden Ungenauigkeiten problemlos verkraftet. Zur Aufnahme der Kisten werden die Klemmhaken zunächst abgesenkt, aber noch nicht in der Endposition arretiert. Indem der Roboter den Greifer mit einer Abwärtsbewegung entlang der y-Achse auf die Kiste zubewegt, rasten die Klemmhaken von selbst ein und werden erst bei Erreichen der Endposition auf Spannung gebracht. Auf diese Weise werden die Beutel in der Kiste vor einer Beschädigung geschützt, auch wenn die Packungshöhe in der Kiste einmal über das normale Maß hinaus gehen sollte.

Autor



Michael Weber
Mitarbeiter Vertrieb
und Marketing,
Roteg



Besonders wichtig ist, dass beim Abstellen auf der Palette die Kisten ordnungsgemäß auf der unteren Lage einrasten



Um eine hohe Palettierleistung zu erreichen, nimmt der PARO-Roboter die Kisten im Doppelgriff ab

Besonders wichtig ist, dass beim Abstellen auf der Palette die Kisten ordnungsgemäß auf der unteren Lage einrasten. Mögliche Packstücktoleranzen gleicht der Roboter wie folgt aus: Die Ablageposition wird zunächst angefahren. Vom Roboter wird eine schnelle Kreisbewegung mit engem Radius in der horizontalen Ebene durchgeführt. Erst nach diesem „Einrütteln“ öffnen sich die Greifklemmen und die Kiste wird abgestellt.

Exakte Ausrichtung der Kisten

Im Zweischichtbetrieb erzeugt Noordhoek pro Woche ca. 150 t Käse. Die Faltschachteln oder Kunststoffkisten mit den Käsebeuteln gelangen über drei Zuführstrecken zur Palettierzelle. Um die hohe Anzahl Kisten bewältigen zu können, ist eine hohe Palettierleistung notwendig. Um letztere sicherzustellen reicht ein normaler Einzelgriff der Packstücke nicht aus, ein Doppelgriff ist erforderlich. Dieser verlangt allerdings eine möglichst exakte Ausrichtung der beiden hintereinander stehenden Kisten in einer Fluchtlinie. Auch von den Faltschachteln werden pro Roboterhub

zwei Verpackungseinheiten aufgenommen. Die Aufnahme erfolgt mithilfe eines Vakuumsaugers über die Kistenoberseite. Für ein exaktes Lagenbild ist auch hier eine exakte Ausrichtung erforderlich. Am Einlauf bewirken schräggestellte Laufrollen eine Zentrierung der Packstücke unabhängig von ihrer Größe und Form. Sowohl die manuelle Einstellung von Geländerführungen als auch der Einsatz von Überschiebern entfallen, was sich in einem geringeren Energieverbrauch und in einer höheren Anwenderfreundlichkeit widerspiegelt.

Überwachung der Saugkreise

Der Greifer verfügt über vier Saugkreise. Diese werden am Bedienpult überwacht. Sensoren ermitteln den anliegenden Unterdruck und zeigen diesen über eine Vakuumuhr an. Das virtuelle Messinstrument ist in verschiedenfarbige Teilbereiche unterteilt. Sobald der erzeugte Unterdruck durch Leckage abfällt – ein erster Hinweis auf einen Verschleiß der Sauger – wird dies durch einen schwächeren Ausschlag angezeigt. Sobald der grüne Bereich

verlassen wird, ist ein baldiger Austausch der Sauger erforderlich. Die Eigendiagnosefunktion des Systems versetzt den Anwender in die Lage, die Sauger zu warten, bevor es zu einer Störung im Anlagenbetrieb kommt.

Die Software Parocontrol steuert die Palettieranlage. Die Bedienung der Anlage erfolgt wie bei einem Smartphone über eine Touchscreen. Auch Änderungen bei den Lagenbildern lassen sich über sie bequem vornehmen.

» prozesstechnik-online.de/dei1211435

 **prozesstechnik
online**

exklusiv

Jeder Vierte gefährdet

Fast 25 % aller Führungskräfte sind Risikokandidaten für Burnout und vitale Erschöpfung, wie eine Studie des Instituts für angewandte Innovationsforschung an der Ruhr-Universität Bochum zeigt ...

» prozesstechnik-online.de/Burnout

Umweltschonender Zement

Fünf Prozent des weltweiten CO₂-Ausstoßes entstehen bei der Zementherstellung. Karlsruher Forscher haben jetzt ein Verfahren entwickelt, mit dem sich der Kohlendioxidausstoß halbieren lässt ...

» prozesstechnik-online.de/Zement

Neue Pharmamesse

Vom 22. bis 23. Mai 2012 geht im Pennsylvania Convention Centre in Philadelphia die Pharmamesse ICSE USA an den Start. Im Mittelpunkt stehen Auftragsdienstleistungen und Outsourcing ...

» prozesstechnik-online.de/ICSE

Chemiepark gut gerüstet

Rund 360 Ansiedler verzeichnet der Chemiepark Bitterfeld-Wolfen derzeit. Sie belegen etwa 85 % der Ansiedlungsfläche. Und es sollen noch weitere dazukommen ...

» prozesstechnik-online.de/Bitterfeld

... oder nutzen Sie den Reiter
„Exklusiv“ im Kompass von
prozesstechnik-online.de