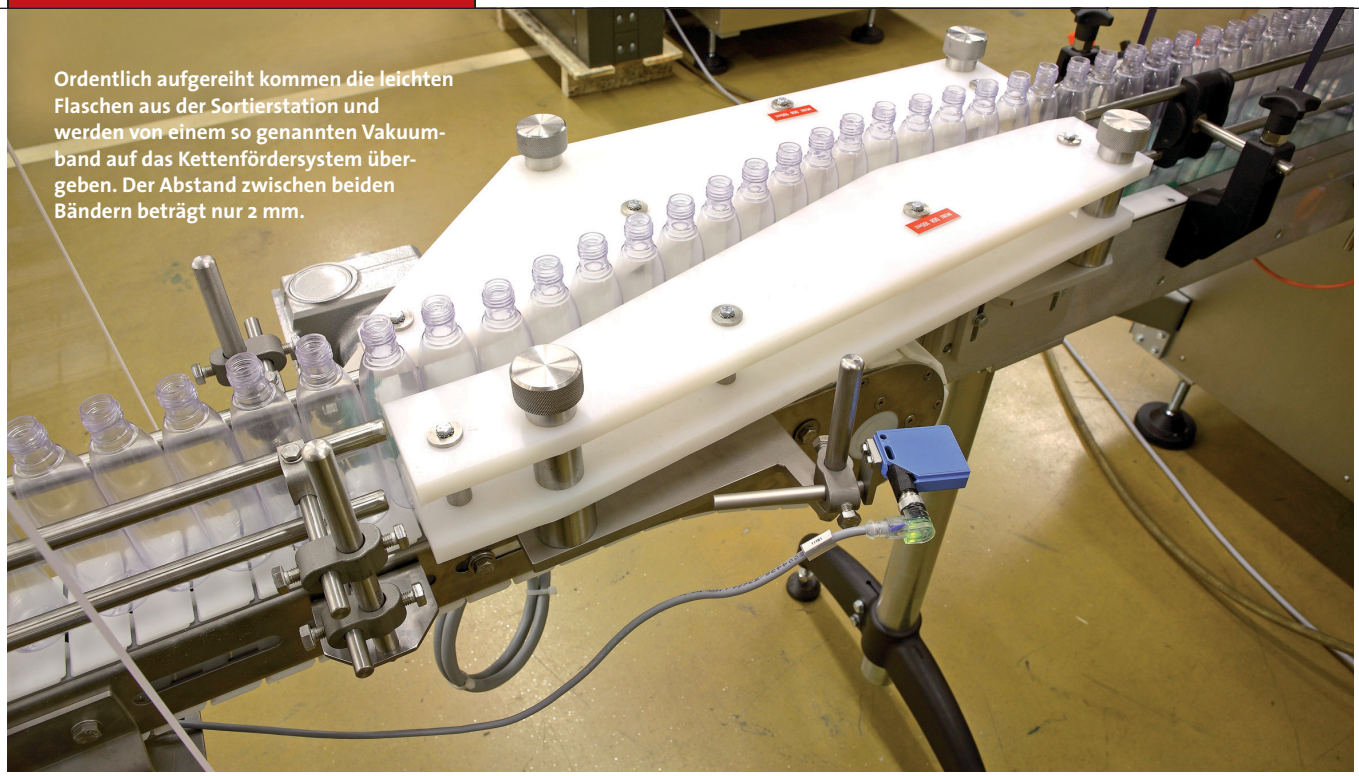


Ordentlich aufgereiht kommen die leichten Flaschen aus der Sortierstation und werden von einem so genannten Vakuumband auf das Kettenfördersystem übergeben. Der Abstand zwischen beiden Bändern beträgt nur 2 mm.

FLASCHEN AM LAUFENDEN BAND

KETTENFÖRDERSYSTEM SORGT FÜR SICHERES TRANSPORTIEREN LEICHTER KUNSTSTOFFFLASCHEN Trotz ihrer Leichtigkeit müssen Kunststoffflaschen auf einer Verpackungsanlage sicher transportiert werden können. Bei Bosch Packaging Technology sorgt dafür nun ein Kettenfördersystem. Damit lassen sich einzelne Stationen auf der Anlage – vom Befüllen bis zum Verschließen – verbinden. Besonders der ruhige Lauf und die nahezu geschlossene Kettenoberfläche waren maßgebliche Argumente, dieses Kettenfördersystem einzusetzen.

Selbst auf einem gewöhnlichen Tisch, bei dem nichts vibriert, gelingt es nicht immer auf Anhieb, die kleinen, leeren Kunststoffflaschen abzustellen. Ihr geringes Gewicht macht sie geradezu umwerfend leicht. Das ist gut für den Anbieter von Kosmetika, der diese Flaschen befüllt, da es Material spart, und auch gut für den Endanwender, der die Flaschen leichter handhaben kann. Verpackungstechniker stellt genau diese Leichtigkeit jedoch vor eine herausfordernde Aufgabe.

„Als Konsequenz des dualen Systems sind die Kunststoff-Verpackungen in den vergangenen Jahren immer leichter geworden“, weiß Karl-Heinz Horn aus Erfahrung. Der Abteilungsleiter Vertrieb Chemisch-Kosmetische Packaging Technology bei Robert Bosch im Werk Viersen kennt sich mit den damit verbundenen Schwierigkeiten aus: „Die leeren Flaschen sind äußerst instabil und können auf Grund ihres niedrigen Gewichts leicht umfallen. Diese Tatsache müssen wir vor allem beim Beschicken der Verpackungsanlage mit den Flaschen berücksichtigen. Unsere Ansprüche an das Transportmittel sind hoch. Bei unserer Wahl des Kettenfördersystems Varioflow S von Rexroth, Stuttgart, spielten deshalb die Kriterien Laufruhe und die fast geschlossene Kettenoberfläche eine übergeordnete Rolle.“

Autor

Wolfgang Wiedorn, Vertriebsmanagement Linear Motion an Assembly Technologies, Bosch Rexroth, Regionalzentrum West, Ratingen, wolfgang.wiedorn@boschrexroth.de

Wiederholgenaues Kettenfördersystem

Bosch Packaging Technology baut zwei identische Verpackungsanlagen für Dauerwellenpräparate. Beide Anlagen sind rund 10 m lang. Sie bestehen jeweils aus Zuführung mittels Rüttler und Sortierung sowie einer Befüll- und einer Verschließstation. Als Verbindungsglied dient das Kettenfördersystem in Edelstahlausführung. Auf beiden Anlagen können Flaschen mit 100 und 400 ml Inhalt befüllt und verschlossen werden. Die Umrüstung erfordert lediglich die entsprechende Programmauswahl in der Steuerung und den Austausch feststehender Seitenführungen. Dieser Komplettwechsel der Formate, deren Rasterposition einmal festgelegt immer gleich bleibt, macht das gesamte System wiederholgenau und wird zum Produktionswechsel vom Endanwender fast täglich durchgeführt.

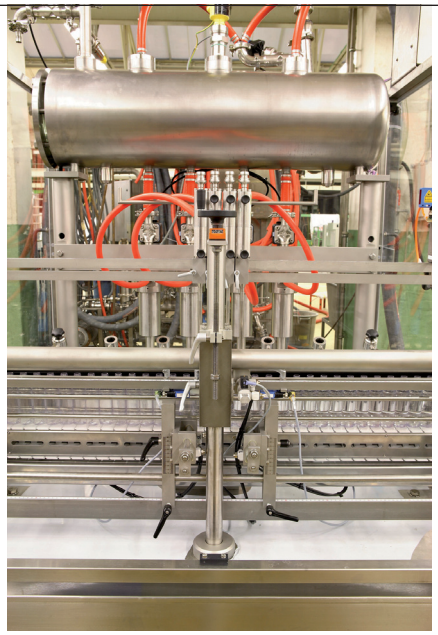
Kompakte Bauweise erleichtert Übergabe

Zunächst kommen die leeren Flaschen in Reih und Glied auf einem so genannten Vakuumband aus der Sortierstation und werden an das Kettenfördersystem mit einer Kettenbreite von 80 mm übergeben. Karl-Heinz Horn: „Durch die kompakte Bauweise des Systems konnten wir hier das geringe Maß von nur 2 mm Abstand zwischen dem Vakuum- und dem Kettenförderband realisieren. Das ist vor

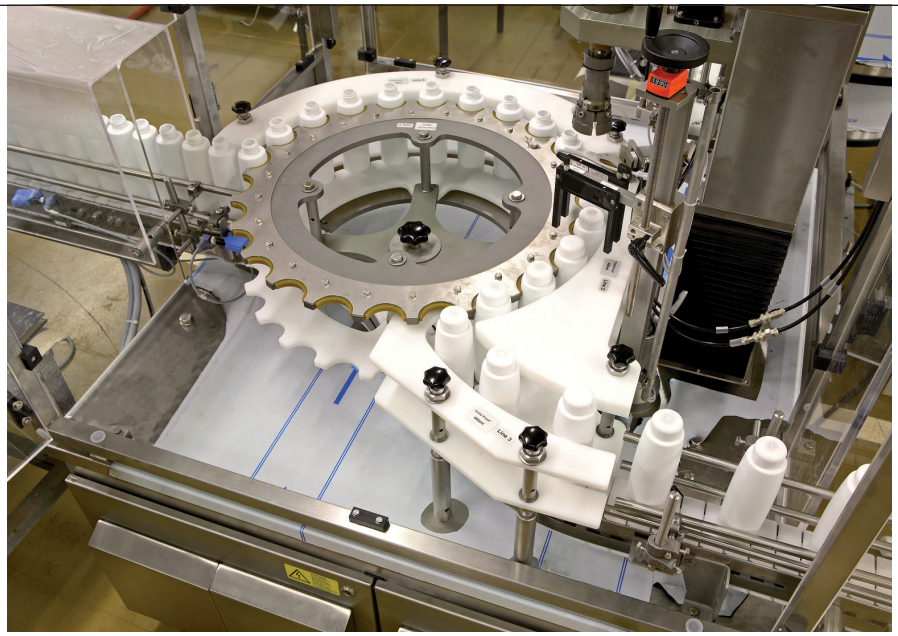
PLASTVERARBEITER

Entdecken Sie weitere interessante Artikel und News zum Thema auf plastverarbeiter.de!

Hier klicken & informieren!



Jeweils vier auf dem Kettenfördersystem stehende Flaschen werden gleichzeitig mit einem Dauerwellenpräparat befüllt.



Die befüllten Flaschen werden vom Kettenfördersystem in den Drehstern und wieder auf das Band durch die Verschließstation geleitet.

allem bei den kleinen 100-ml-Flaschen wichtig, damit sie bei der Übergabe nicht bewegt und damit kippanfällig sind." Danach kommen die Flaschen in die Füllstation und, auf dem Kettenfördersystem stehend, lassen sich jeweils vier Flaschen gleichzeitig befüllen. Anschließend wird in der Verschließstation der Deckel aufgeschraubt. Den Abschluss bildet eine Etikettieranlage.

Im Gegensatz zu dem Viererblock beim Befüllen erfordert das Verschließen der einzelnen Flaschen mehr Zeit, da hier eine Flasche nach der anderen durch die Station läuft. „Auf Grund dieser unterschiedlichen Takte arbeiten wir mit zwei Bandgeschwindigkeiten. Die optimalen Geschwindigkeiten haben wir anhand von Versuchen mit den leichten Flaschen ermittelt", resümiert Horn. Das Kettenfördersystem bietet hierfür kompakt gebaute Antriebe mit Überlastkupplung. Die Motoren mit integrierten Frequenzumrichtern machen es dem Anwender leicht, die erforderliche Bandgeschwindigkeit vor Ort stufenlos auf seine Wünsche einzustellen. Pro Minute befüllt und verschließt die Verpackungsanlage 40 Flaschen mit 400 ml Inhalt beziehungsweise 60 Flaschen mit 100 ml Flüssigkeit.

Ruhiger Kettenlauf für reibungslosenTransport

Die sichere Ausbringung dieser Stückzahlen basiert in erster Linie auf den Gliederketten, die dicht beieinander sind, und der Kettenoberfläche, die nahezu friktionsfrei funktioniert. „Ohne diese Voraussetzungen wäre es kaum möglich, die leichtgewichtigen Flaschen auf einem Band stehend zu transportieren. Das hätten wir sonst nur mit zusätzlichen Transportbehältern oder Werkstückträgern lösen können, die natürlich Mehrkosten verursachen", unterstreicht Horn. Er fügt hinzu: „Die Versuchsarbeiten im Vorfeld, die wir zusammen mit dem Systemhaus Winter Automation, Neu-Isenburg, durchgeführt haben, zahlten sich schnell aus und haben gezeigt, dass diese Kette für solche Aufgaben geeignet ist."

Die Kurventechnik und die optimierte Geometrie bei der Umlenkung tragen dazu bei, dass die Kette so ruhig läuft. Durch die patentierte Kurvenlösung mit integrierten Kugellagern werden gleichzeitig die Reibungskräfte, die innerhalb der Kurve auf den Innenradius wirken, reduziert. Das Resultat ist der ruhigere Lauf des Systems im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen.

Diese Kriterien kommen vor allem in der Verschließstation zur Geltung, wo das Fördersystem die Flaschen an einen Drehstern übergibt, im Bogen unter diesem fortgeführt wird und schließlich die Flaschen zum weiteren Transport wieder aufnimmt. Horn bestätigt die leichte Anpassung: „Dank der vielen Standardkurven und -bögen eröffnen sich für uns bei der Planung und Realisierung von solchen Anlagen neue Freiräume. Und natürlich ist es ein Gewinn für alle Beteiligten, wenn wir Standards einsetzen können."

Die einfache Installation zeigt sich auch in weiteren Details. So werden die Gleitleisten nur seitlich in das Streckenprofil aufgesteckt, weshalb kein aufwendiges Vernieten erforderlich ist. Die Kettenglieder sind zweigeteilt, so dass sich beispielsweise ein beschädigtes Kettenteil ohne Spezialwerkzeug an jeder Stelle des Fördersystems auswechseln lässt. Damit entfällt die bei anderen Systemen notwendige und zeitintensive Kettendemontage.

Hygienisch und chemikalienbeständig

Das Kettenfördersystem ist zudem leicht zu reinigen. Dazu tragen die offenen Profile unterhalb der nahezu geschlossenen Kette bei. Sowohl die Reinigung, aber auch Hygiene und die Beständigkeit gegenüber Chemikalien sind die Hauptargumente, dass das Kettenfördersystem in Edelstahlausführung zum Einsatz kommt. Horn: „Bei diesem Dauerwellenpräparat, das hier eingefüllt wird, handelt es sich um ein höchst aggressives Mittel. Sollte von dem Präparat ein Tropfen auf das Fördersystem gelangen, sind wir mit Edelstahl auf der sicheren Seite."

KOSTENEFFIZIENZ

Wenige Antriebe erforderlich

Das Kettenfördersystem ist sowohl als Aluminium- als auch als Edelstahlausführung erhältlich. Das System ist schnell aufgebaut und weitgehend wartungsfrei. Der Transport von Produkten erfolgt mit der nahezu geschlossenen Kettenoberfläche einer Flach-, Haftreibungs-, Mitnehmer- oder Klemmkette. Die offenen Profile ermöglichen eine einfache Reinigung. Zur Wirtschaftlichkeit des Systems tragen die langen Streckenführungen mit nur wenigen Antrieben bei, die spezielle Kurventechnik sowie die optimierte Geometrie bei der Umlenkung.