



Die Lösung LAP-C von GTE-engineering ermöglicht es Kunden, auch bei kleineren Produktionsmengen den Montage- und Verpackungsprozess zu automatisieren.

# Kugeldrehverbindung in Verpackungsmaschinen

**G**TE-engineering entwickelt und produziert Sondermaschinen für die Medizin- und Pharmaindustrie, die das Handling und die Verpackung von Arzneimitteln und Medizinprodukten automatisieren. Die LAP-C (Lean Automation Platform circular), eine standardisierte Plattform für die automatische Montage und Verpackung von medizinischen Produkten, hatte GTE-engineering entwickelt, weil es auf dem Markt eine klare Nachfrage nach Lösungen für ein niedriges und mittleres Produktionsvolumen gab.

„Gerade im Bereich der sicheren und effizienten Verpackung sehen wir einen steigenden Bedarf an individuell konzipierten Spezialmaschinen. Bei kleineren Produktmengen ist es oft zu teuer, die Prozesse individuell zu automatisieren“, erläutert Rob Thijssen, Technical Director bei GTE-engineering. „Die

Lösung besteht in einer Maschine auf Basis einer standardisierten Plattform, die dann nur noch an den kundenspezifischen Prozess angepasst werden muss.“ Dabei entwickeln die Experten im ersten Schritt das Design der Maschine und prüfen im zweiten Schritt, welche Bauteile dafür benötigt werden. Diese Strategie setzt eine große Produktvielfalt der zuliefernden Partnerunternehmen voraus, bei denen sich GTE-engineering für Rodriguez entschieden hatte.

Die LAP-C bietet den Kunden die wirtschaftlichen Vorteile von Automatisierung und standardisierten Prozessen unter Einhaltung von hohen Qualitätsstandards. Bei typischen Zykluszeiten von 3 - 10 Sekunden überzeugen die LAP-C-Maschinen mit ihrer kompakten Bauweise, dem guten Preis-Leistungs-Verhältnis und nicht zuletzt einer kurzen Lieferzeit.

„Die Tatsache, dass sich die Plattform flexibel an Prozesse und Produkte anpassen lässt, beschert unseren Kunden oft ein Aha-Erlebnis“, betont Rob Thijssen. „Wir haben mittlerweile für einige Anwendungen Maschinen konzipiert, die sich im Einsatz bestens bewähren.“ Darunter zum Beispiel eine vollautomatische Montage- und Verpackungsmaschine für einen Hersteller von Spritzen: Für dieses Projekt hat GTE-engineering eine Doppelmaschine entwickelt und realisiert. Die erste Maschine bedruckt und montiert eine Doppelspritze. Die zweite Maschine verpackt die Spritze in einen Blister und versiegelt diesen mit einem Tyvek-Deckel. Für die Entwicklung dieser Maschinen wurde die LAP-C-Plattform verwendet, sodass die Maschine eine kleine Stellfläche hat und sehr flexibel ist. Durch den Einsatz von Dockingstationen bleibt die Maschine zudem leicht zugänglich.

## Eine individuell konzipierte Kugeldrehverbindung für höchste Präzision

Bei der Konstruktion der LAP-C hatte GTE-engineering unterschiedliche Antriebsmöglichkeiten für die Maschine geprüft. Dabei waren vier Parameter relevant: die Genauigkeit, die Montagefähigkeit, der Geräuschpegel und nicht zuletzt der



Auf Basis der Plattform LAP-C realisierte GTE-engineering eine vollautomatische Montage- und Verpackungsmaschine für einen Hersteller von Spritzen.



Eine kundenspezifische Kugeldrehverbindung von Rodriguez ermöglicht die Drehbewegung, die die Produkte zu den verschiedenen Stationen transportiert.

Preis. Im Vergleich schnitt eine Kugeldrehverbindung von Rodriguez, die ein einfaches und solides Design ermöglicht, am besten ab. Innerhalb der LAP-C ermöglicht die Kugeldrehverbindung die Drehbewegung, die die Produkte des Kunden zu den verschiedenen Stationen transportiert. Die Produkthalter sind auf dem oberen Plattenteller montiert.

„Bei der Montage und Verpackung der Produkte ist es wichtig, dass die Kugeldrehverbindung sehr präzise ist und der Drehteller immer an der gleichen Stelle positioniert wird“, so Sven Handels, Produktmanager bei Rodriguez. „Die Kugeldrehverbindung muss deshalb auf ein Zehntel genau positionierbar sein.“ Um das zu erreichen, wählte Rodriguez ein Produkt mit einer besonders hohen Steifigkeit und einem geringen Lagerpiel. Zudem gewährleistet die Kugeldrehverbindung einen maximalen Anlaufdrehmoment. Insgesamt Anforderungen, die eine Lösung „von der Stange“ leider nicht erfüllen konnte.

Rodriguez liefert deshalb eine zu 100 % kundenspezifisch konstruierte Kugeldrehverbindung mit den Maßen 672 x 813,5 x 56 mm. Die Lagerringe sind aus Flachstahl 42CrMo4 gefertigt. Das Lagerspiel wurde individuell an das Drehmoment angepasst, das nicht höher als 100 Nm sein darf. Auch das Bohrbild zur Befestigung wurde auf die kundenseitige Anschlusskonstruktion abgestimmt, sodass der Drehteller in drei gleichen Teilen montiert werden kann. Die integrierte Außenverzahnung ist zum Antrieb mit einem Zahnriemen geeignet.

## Kugeldrehverbindungen von Rodriguez: Die flexible Wahl

„Unsere Kugeldrehverbindungen sind seit vielen Jahren bewährt und werden stets gut nachgefragt“, so Handels. „Das liegt nicht zuletzt an unserer Flexibilität bei kundenspezifischen Anpassungen und dem umfangreichen Standardprogramm.“ Denn Kugeldrehverbindungen von Rodriguez zeichnen sich nicht nur durch ihre hohe Leistungsfähigkeit aus, sondern auch durch ihre besonderen Maße: Die Eschweiler Antriebsexperten liefern eine große Bandbreite mit Bohrungsdurchmessern von 3,5 mm bis 6.100 mm. Extrem kleine oder besonders große Kugeldrehverbindungen werden individuell auf Kundenwunsch produziert – teilweise in der eigenen Fertigung. Somit ist gewährleistet, dass Anwender jeweils die optimale Lösung für die jeweilige Anforderung erhalten.

Kugeldrehverbindungen in regulären Baugrößen zeichnen sich durch ihren großen Durchmesser und große Bohrungen bei geringem Querschnitt aus. Sie sind speziell für axiale, radiale sowie kombinierte axiale und radiale Belastungen konzipiert und haben einen Bohrungsdurchmesser von mindestens 50 mm bis 6.100 mm. Die Lager sind mit Innen- oder Außenverzahnung sowie ohne Verzahnung lieferbar. Korrosionsschutzte Kugeldrehverbindungen oder kundenspezifische Sonderausführungen nach Maß liefert Rodriguez jederzeit kurzfristig. Dank neuer Konstruktionskonzepte und verbesserter Herstellungsverfahren können Konstrukteure mit den Kugeldrehverbindungen von Rodriguez völlig neue Ideen und Lösungsansätze entwickeln. Die Komponenten sind ausgesprochen einfach zu montieren und besonders für hochpräzise Anwendungen geeignet – außer in der Medizintechnik zum Beispiel auch in der Luftfahrtindustrie oder im Sondermaschinenbau.

GTE-engineering ist mit den Kugeldrehverbindungen von Rodriguez absolut zufrieden und erwartet für die Zukunft ein größeres Absatzvolumen: „Nachdem wir jetzt einige Maschinen auf Basis der LAP-C entwickelt haben, realisieren auch andere potenzielle Kunden, was mit dieser Plattform möglich ist. Wir freuen uns auf viele spannende Projekte, bei denen uns Rodriguez zuverlässig zur Seite stehen wird“, so Rob Thijssen abschließend. ■

Autorin:  
**Nicole Dahlen**  
Geschäftsführerin Vertrieb  
Rodriguez GmbH



Rodriguez GmbH  
Ernst-Abbe-Str. 20  
D-52249 Eschweiler  
Tel. +49 (0) 24 03 -780 -0  
[www.rodriguez.de](http://www.rodriguez.de)