**Hochleistungs-Kinematik-Picker:   
Alternative zum Knickam- oder Delta-Roboter**

**TRAPO Innovation für gleichbleibend hohe Qualität der Abläufe und Maschinenperformance**

**Hochempfindliche Produkte und Primärverpackungen der Pharmaindustrie werden ihrer Anforderung entsprechend besonders sorgsam gehandhabt – bei hoher Produktionsgeschwindigkeit und Präzision, schnellen Produkt- und Formatwechseln. Mit der ebenen Hochleistungs-Parallelkinematik schuf die TRAPO AG in enger Zusammenarbeit mit Forschungsabteilungen der RWTH Aachen eine grundlegend neue Lösung für Pick-and-Place-Anwendungen der Pharmaindustrie. Sie verfügt über die erforderliche Geschwindigkeit und Flexibilität, um einerseits Produkte zu picken und andererseits in bereitgestellte Kartons zu verpacken.**

Die hochflexiblen Pick-and-Place-Roboter führen 24 Stunden täglich unter Höchstleistung und mit absoluter Präzision konstant die gleiche Bewegung aus und sorgen damit für gleichbleibend hohe Qualität der Abläufe, Verfügbarkeit der Maschinen und enorme Taktraten.Die Hochleistungs-Parallelkinematik besteht aus einer fünfgliedrigen kinematischen Struktur, einer Z-Achse und einem Drehmodul zur Orientierung. Das modulare System besitzt optional drei oder vier Freiheitsgrade und wird als Highspeed-Pick-and-Place-System mit bis zu 200 Teile/Minute und mit bis zu fünf Kilogramm Payload eingesetzt.

Bei einem Aufbau mit vier Achsen fungiert das mobile System als TRAPO Packing System (TPS Serie), das zum Beispiel Beutel-Produkte in Kartons packt – mit bis zu 30 Picks/Minute und mit bis zu zehn Kilogramm Payload. Mithilfe einer Kamera erkennt die Parallelkinematik die Lage der Beutel. Diese werden anschließend gepickt oder im NIO-Fall (nicht in Ordnung) ausgeschleust.

**Flexibilität für unterschiedliche Aufgabenstellungen**

Um sie für den Anwendungsfall zu optimieren, kann die innovative Hochleistungskinematik in verschiedenen Varianten gebaut werden: Bei der Variante mit großem Aktionsradius besitzt der Picker dank des parallelkinematischen Aufbaus einen rotationssymmetrischen Arbeitsraum und kann daher auch hinter sich greifen. Zudem ist der Parallelkinematik-Picker mit zwei Hüben (200 mm und 400 mm) erhältlich. Bei hoher Geschwindigkeit bietet er somit einen enormen Arbeitsraum. Auch die individuellen Greifer werden exakt an die Objekteigenschaften angepasst.

**Individuelle Greifertechnologie**

Schlüssel zum Erfolg jeglichen Robotereinsatzes ist die individuelle Robotergreifertechnologie: Sie beeinflusst die Leistung der automatisierten Anwendung; entscheidend, wenn es gilt, Leistung und Qualität nachhaltig zu erhöhen und zu sichern. Bei Kombinationsgreifern, die im TRAPO Technikum entwickelt und erprobt werden, entfällt der zeit- und kostenaufwändige Wechsel der Greifer. Sie vereinen unterschiedliche Funktionen, insbesondere wenn mehrere Aufgaben ausgeführt werden müssen oder bei begrenztem Raum. Der perfekte Greifer passt sich an verschiedene Produkte an und greift zusätzlich beispielsweise Paletten, Werkstückträger, Zwischenlagen oder Deckel. Mithilfe von Vakuumtechnologie werden Waren von Flächengreifern sicher aufgenommen und befördert. Handhabungsgewichte werden durch Anzahl der Sauger und geeignete Vakuumerzeugung erhöht.

**Besondere Kompetenz: Hygienedesign**

Pickerzellen, Palettierkomponenten und Robotergreifer können im Rahmen des Hygiene-Designs konstruktiv so geplant werden, dass sie sich bei den täglich anstehenden Reinigungsprozessen einfach reinigen lassen - dank Inhouse-Edelstahlfertigung und über 50-jähriger Expertise.

**Schnittstellen zu Drittanbietern entfallen**

Je autonomer Maschinen und Anlagen arbeiten, desto größer ist die erzielte, gleichbleibend hohe Leistung. Mechanisch ein Aufbau, steuerungstechnisch ein System: Hard- und Software stammen aus einer Hand. So entfallen potenzielle Fehlerquellen, die Schnittstellen zu Drittanbietern bergen können. Kunden decken den Gesamtbedarf in Produktion und Intralogistik über einen zentralen Ansprechpartner ab. Das modulare Baukastensystem kann an unterschiedliche Rahmenbedingungen angepasst werden und deckt so nahezu jeden Anwendungsbereich ab.

**Sichere, reproduzierbare Produktionsprozesse**

Im Pharmaumfeld sind die gesetzlichen Vorschriften besonders streng. Notwendige Voraussetzung bei Automatisierungslösungen ist die Reproduzierbarkeit in der Produktion. Erreicht werden diese Anforderungen einerseits durch die Einhaltung international vorgeschriebener Nachweispflichten, andererseits durch die Standardisierung von Produktionsprozessen.

Als Bindeglied steuert, überwacht und analysiert ein Managementsystem durchgängig alle Produktionsprozesse, auch um im Rahmen der „Good Manufacturing Practice“ (GMP) zu dokumentieren, dass Komponenten und Systeme für den Einsatz in der Pharmaindustrie geeignet sind.

Das eigens entwickelte Managementsystem TIM (TRAPO Intelligent Managementsysten) vereint gewachsene Automatisierungskompetenz und Branchenfachwissen. Sowohl im Hinblick auf vorbeugende Instandhaltung als auch bei Echtzeiteingriffen punktet die Systemlösung mit passenden Funktionen:

* Effizienzanalyse
* Steuerung und Überwachung von Produktionsprozessen
* Vorausschauende Wartung und digitaler Einkaufskorb für Ersatzteile
* Sendungsverfolgung und Lagermanagement
* Lebensdauerüberwachung von Aktoren

Die Datenanalyse kann einheitlich genutzt werden – mit eingeschränkten Berechtigungen für die jeweilige Anwenderebene. Auf dieser Basis kann der Bedarf ausgewertet aber auch Teile oder Rohstoffe bedarfsgesteuert geordert, eingelagert und über Fördertechnik punktgenau bereitgestellt werden. Darüber hinaus wird die kontinuierliche, managementrelevante Abfrage von Daten zu Anlagenzuständen ermöglicht und kontinuierliche Optimierungen, durch die wiederum dauerhaft eine hohe Anlagenverfügbarkeit, erreicht. Selbstverständlich können Fremdanlagen in das System eingebunden werden.

**Infobox Parallelkinematik**

* Positionierung durch Parallelkinematik
* Es gibt keine vergleichbare, ebene Struktur
* Wahlweise mit großem Aktionsradius (800 mm) oder großem Hub (200 mm)
* Reduzierter Bedieneraufwand
* Deckt dank modularem Baukastensystem nahezu jeden Anwendungsbereich ab
* **Highspeed-Pick-and-Place System (HPPS Serie)** mit bis zu 200 Picks/Min und mit bis zu 5 kg Payload
* **TRAPO Packing System (TPS Serie)** mit bis zu 30 Picks/Min und mit bis zu 10 kg Payload