

## ParaPicker® PP02 Pressemitteilung

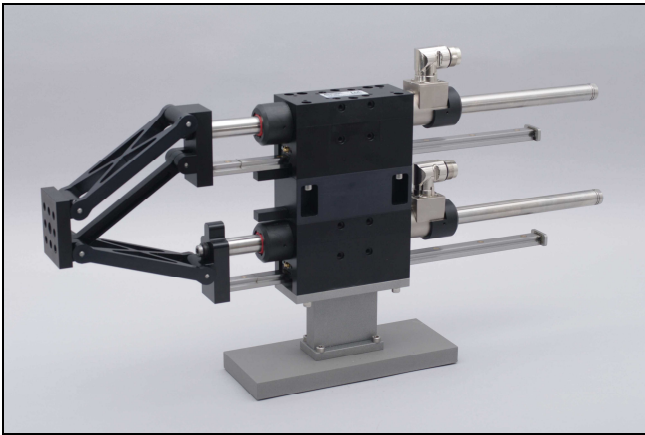


Foto 1: **ParaPicker®** PP02-37 Pick&Place in abgedichteter Ausführung mit 255 N Spitzenkraft je Aktuator und einer Arbeitsfläche von ca. 280 x 120 mm

Kleine schnelle 2-achsige Handhabungssysteme sog. Pick&Place (P&P) Einheiten, die mit Direktantriebstechnik ausgerüstet sind, stehen dem Automationsmarkt seit geraumer Zeit zur Verfügung. Sie bestehen in der Regel aus einer seriellen Kinematik, die aus einzelachsigen Linearmotor-Modulen in X-Z- oder Z-X-Folge gekoppelt sind. Durch die Ausstattung mit Linearmotoren sind sehr schnelle Pick&Place- und Fügevorgänge ihre Domäne.

Diese Pick&Place-Technik hat mindestens ein bewegtes Motorkabel, das besonders bei hohen Taktzahlen zu frühen Ausfällen führen kann. Auch sind bei dieser Technik die Antriebsmagnete der Motoren relativ dicht am Prozess angeordnet. Dies kann zur Aufmagnetisierung der Vorrichtung oder des Werkstücks führen und negative Auswirkungen auf die Montage haben.

Trotz dieser Nachteile haben sich diese klassischen P&P Systeme hervorragend im Markt etabliert, da sie ein gutes Preis-Leistungsverhältnis besitzen und auch von der Steuerungstechnik leicht zu beherrschen sind.

Bereits 2005 hat sich der Kinematik Spezialist JA<sup>2</sup> GmbH um die Weiterentwicklung dieser Technik gekümmert. Damals wurde auf der SPS IPC Drives ein 2-achsiger Parallelkinematik-Roboter vorgestellt, der mit 2 Linearmotoren angetrieben war und bei dem die Parallelkinematik in CFK-Technik 'federleicht' ausgeführt war. Hier wurde der Grundstein für die heutige ParaPicker® Technologie der JA<sup>2</sup> GmbH gelegt!

Der aktuelle PP02-ParaPicker® besteht ganz einfach aus 2 std. HighDynamic® Linearmotor-Modulen, die mit einem Verbindungsklotz parallel angeordnet sind. Daher der Name! Eine Hebelkinematik verbindet die zwei Stirnplatten der Module mit dem TCP (Tool Center Point). Sowohl die zwei Linearmotor-Module, als auch die Hebelkinematik sind äusserst steif und absolut spielfrei aufgebaut. Siehe Foto 1, hierauf zu sehen ist die ParaPicker® Version PP02-37x120 in abgedichteter Version.

Der ausserordentliche Vorteil einer solchen Anordnung besteht darin, dass beide Antriebe fest montiert sind, also fest stehen und somit keine bewegten Kabel notwendig sind. Weiter hat die Hebelkinematik den Vorteil, dass in horizontalerer X-Richtung die Kräfte der beiden Linearmotoren sich addieren können, also ein hohes Kraftpotential besteht, und dass in Z-Bewegungsrichtung durch die Geometrie der Hebelkinematik ein Übersetzungseffekt ins Schnelle erzielt werden kann.

Damit ist der PP02 prädestiniert für Anwendungen von relativ kleinen Horizontal- und kleinen Vertikalhuben. Besonders bei Bewegungen in der Z-Achse sind ausserordentlich hohe Hubgeschwindigkeiten und Beschleunigungen zu erzielen, da sich zusätzlich zu der beschriebenen mechanischen Übersetzung ins Schnelle, ein Effekt ergibt, der aus der gegenläufigen gleichzeitigen Bewegung der Linearmotorachsen resultiert.

Die ParaPicker® PP02 haben aber noch weitere Vorteile! Dadurch, dass tubulare Linearmotoren eingesetzt sind, besteht die Möglichkeit, die Linearmotoren mit ihren magnetischen Läufern abzudichten. Dies ist auf Grund der runden Motor-Geometrie relativ einfach, im Vergleich zu anderen P&P-Systemen, die mit Linearmotoren in flacher Bauweise aufgebaut sind. Dieser Tatsache Tribut zollend, sind auch beim PP02-37 die Gelenke der Hebelkinematik und die Führungswagen 100%ig abgedichtet!

Die PP02 sind hierdurch für den Einsatz in Anwendungen gedacht, bei denen ein hoher Verschmutzungsgrad z.B. im Bereich der Lebensmittel-, Keramik- und Sintertechnologie liegt.

Für den Steuerungsbauer stellt die ParaPicker® -Technologie im Vergleich zur klassischen seriellen Kinematik eine Herausforderung dar. Da beim ParaPicker® die TCP-Achsbewegung nicht kartesisch, sondern auf Kreisbahnen erfolgt, bedarf es bei der Bewegungsautomation und Steuerung einiges an rechnerischem Aufwand!

Der Kinematikspezialist JA<sup>2</sup> hat durch die seit 2005 gesammelten Erfahrungen entsprechende Algorithmen zur Hand! Unabhängig vom eingesetzten übergeordneten Steuerungssystem kann JA<sup>2</sup> GmbH aufgrund seiner Erfahrung, die Integration der Bewegungsautomation von der ParaPicker®-Technik in gängige Steuerungen unterstützen. Zunehmend bieten die Steuerungshersteller fertige NC-Pakete an, mit denen auch die ParaPicker®-Kinematiken mathematisch modelliert und leicht in Bahnkurvensteuerungen integriert werden können.

Zur Ansteuerung der PP02-ParaPicker® bietet JA<sup>2</sup> GmbH Positioniercontroller an, die an allen industriellen Feldbussystemen angebunden werden können. Damit können ParaPicker an gängigen NC-Steuerungen und SPS'en betrieben werden. Auch haben diese Controller für die Maschinensicherheit entsprechende Sicherheitsfunktionen, wie STO (Save Torque Off) integriert. Weitere Sicherheitsfunktionalitäten sind für die Controller in Entwicklung.

Wettenberg, 24.02.2016