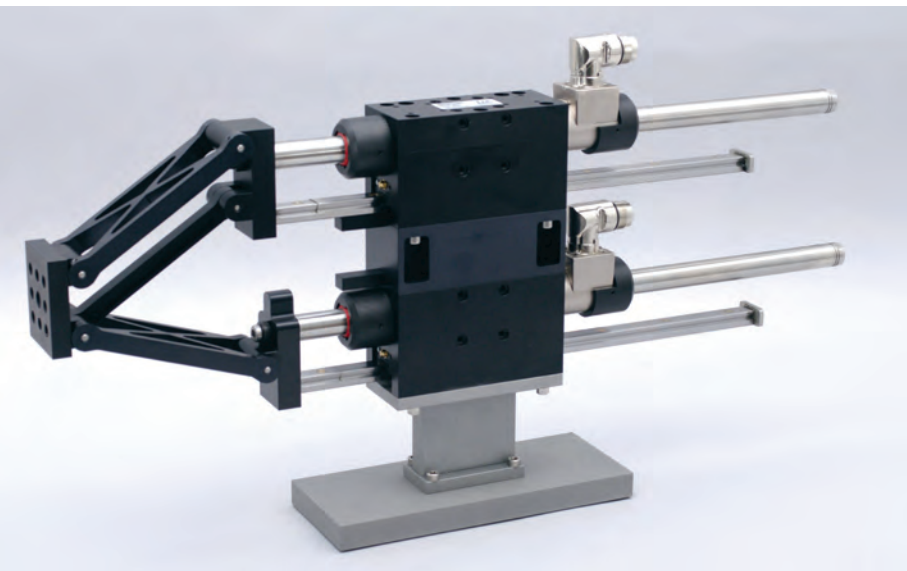


# Parallele Kinematik für kurze Hübe

**Zweiachsiger Parapicker.** Mit dem PP02 zeigt Jung Antriebstechnik eine Lösung für schnelltaktende Pick-and-Place-Aufgaben in der Montage-, Handhabungs-, Prüf- und Verpackungstechnik.



Der Parapicker PP02 in abgedichteter Version.

(Foto: Jung)

Diese mit zwei High-Dynamic-Linear-Motor-Modulen in Parallelkinematik direktangetriebene Einheit entfaltet bemerkenswerte Beschleunigungs- und Geschwindigkeitswerte. Da sowohl die beiden Linear-Motor-Module als auch die Hebelkinematik steif und spielfrei ausgeführt sind, lassen sich mit dem PP02 anspruchsvolle Pick-and-Place-Anwendungen mit hohen Anforderungen an die Genauigkeit realisieren. Für Anwendungen in rauen Umgebungen ist eine gegen Schmutz und Staub abgedichtete Ausführung des PP02 erhältlich. Der Wett-

**Diese Konstruktion macht bewegte Kabel verzichtbar.**

berger Kinematik-Spezialist Jung zeigt dieses Leichtbau-System, dessen Delta-Hebelkinematik zwei Stirnplatten der Module mit dem sogenannten TCP, dem Tool Center Point für die Applikationsadaption, verbindet. Beide Antriebe sind fest montiert, daher kann diese Konstruktion auf den Einsatz bewegter Kabel verzichten. Das vereinfacht den Einbau in montage-, verpackungs- oder prüftechnische Vorrichtungen und senkt den Wartungsaufwand. Die Delta-Hebelkinematik hat den Vorteil, dass sich in der horizontalen X-Richtung die Kräfte der beiden Linear-Motoren addieren können, woraus ein großes Kraftpotenzial resultiert. In der Z-Bewegungsrichtung lässt sich durch die besondere Geometrie der Hebelkinematik ein Übersetzungseffekt ins Schnelle erzielen.

Der PP02 eignet sich für hochpräzise Anwendungen mit kurzen Horizontal- und Vertikalhuben. Gerade bei Bewegungen in der Z-Achse sind dabei hohe Verfahrgeschwindigkeiten und Beschleunigungen erzielbar – durch die gegenläufige gleichzeitige Bewegung der Linear-Motorachsen. Weitere Vorteile ergeben sich aus der Verwendung tubularer Linear-Motoren. Da deren Motoraufbau einen runden Querschnitt hat, lassen sie sich mit ihren magnetischen Läufern einfach abdichten. Somit sind die Gelenke der Hebelkinematik und Führungswagen geschützt beim Einsatz in schmutzigen und staubigen Umgebungen.

Im Gegensatz zu serieller Kinematik stellt die Parapicker-Technologie an den Steuerungstechniker erhöhte Ansprüche. Denn anders als bei der klassischen seriellen Kinematik erfolgt beim PP02 die TCP-Bewegung nicht rein kartesisch, sondern auf Kreisbahnen. Bewegungsautomation und Steuerungsprogrammierung erfordern somit einen höheren rechnerischen Aufwand. Jung stellt die nötigen Algorithmen bereit, daher kann der Kunde die Integration der Bewegungsautomation der Parapicker-Technologie in gängige Steuerungen selbst bewerkstelligen – unabhängig vom eingesetzten übergeordneten Steuerungssystem. Außerdem gibt es fertige NC-Pakete, mit denen sich auch die Parapicker-Kinematik mathematisch modelliert und einfach in Bahnkurvensteuerungen integrieren lässt.

Für die Ansteuerung bietet Jung passende Positioniercontroller an, die sich an alle industriellen Feldbussysteme anbinden lassen. Damit sind die Pick-and-Place-Einheiten mit allen gängigen NC-Steuerungen und SPS betreibbar. Die Controller sind zwecks Maschinensicherheit mit Sicherheitsfunktionen ausgerüstet, etwa mit Save Torque Off (STO). Weitere Sicherheitsfunktionalitäten für die Controller hat Jung in Entwicklung.

Den PP02 gibt es in zwei Baugrößen mit unterschiedlichen Kräften und Arbeitsflächen. Beide Versionen leisten Verfahrgeschwindigkeiten von drei Meter pro Sekunde und Beschleunigungen von 100 Meter pro Quadratsekunde.



## ParaPicker PP02

Jung Antriebstechnik und Automation, [www.ja2-gmbh.de](http://www.ja2-gmbh.de)