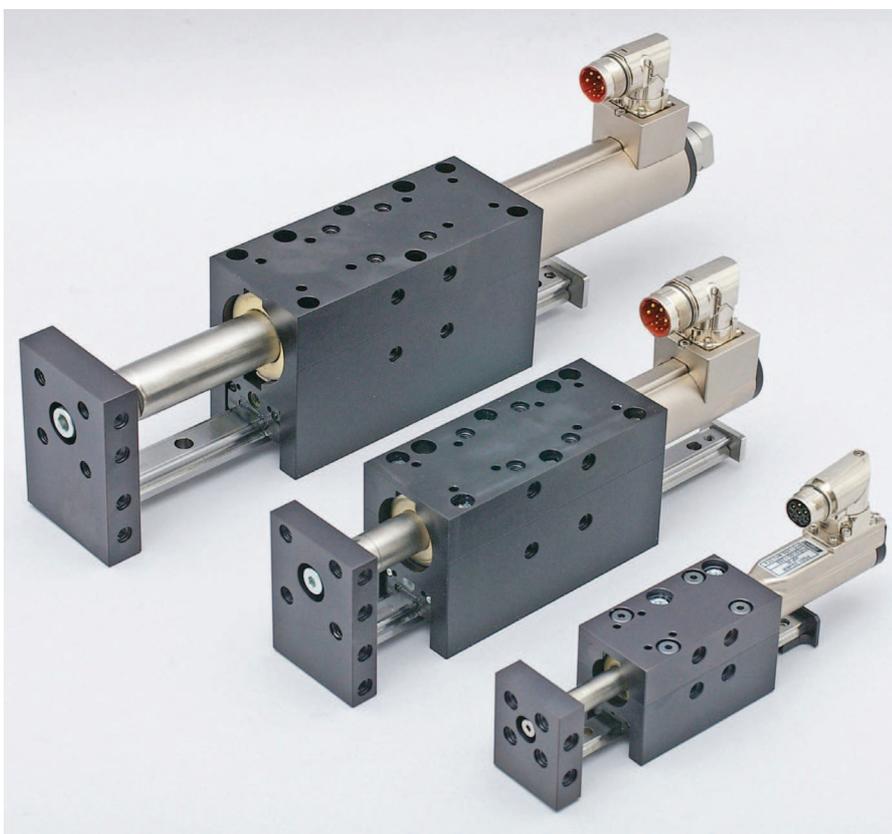


# Die **Masse** gibt den Takt an

**Hochdynamische Linearmotor-Module für Kurzhub-Anwendungen.** Als Alternative zu Pneumatikzylindern erobern tubulare Linearmotoren immer mehr Anwendungsbereiche in der industriellen Automation. Prädestiniert für Applikationen mit kleinen Hübten sind sie eine hochdynamische, verschleißarme und kompakte Direktantriebslösung. Jung Antriebstechnik stellt neue Linearmotor-Module vor.



Erheblich dynamischer als pneumatische Systeme sind die High Dynamic Linearmotor-Module mit Spitzenkräften von 25 bis 2.700 Newton. Hiermit lassen sich Hübe bis 1.680 Millimeter realisieren.

(Foto: Jung Antriebstechnik)

Die Jung Antriebstechnik und Automation (JA2) GmbH hat ihrem Firmensitz in Wettenberg bei Gießen. Sie wurde 1989 vom Physiker Wilhelm Jung gegründet, der das Unternehmen als geschäftsführender Gesellschafter bis heute leitet. Es beschäftigt derzeit sieben Mitarbeiter. Seit 2001 liegt der Schwerpunkt des Unternehmens ausschließlich auf der Entwicklung und Vermarktung von Linearmotor-Systemen; es bietet eines der größten Sortimente an linearen Direktantrieben (zehn Newton bis 6.750 Newton Spitzenkraft) samt passender Mechanik-Komponenten.

Als entscheidender Faktor für die maximale Beschleunigung eines linearen Direktantriebssystems gilt gemeinhin die Spitzenkraft des Linearmotors. Allerdings sind bei sich wiederholenden zyklischen Fertigungsprozessen nicht allein Beschleunigung und Top-Speed ausschlaggebend für den erreichbaren Dauertakt. Vielmehr bestimmen die periodisch ausgeführten Beschleunigungsvorgänge mit den dazugehörigen trägen Massen die benötigte Effektivkraft des Linearmotors – und begrenzen den Maschinentakt. Die logische Konsequenz daraus kann nur lauten: Die bewegten Massen einer Applikation müssen so gering wie möglich

gehalten werden, was sowohl für die Anwendung als auch für die am Linearmotor verbauten Führungs- und Mechaniksysteme und für den Antrieb selbst gilt.

## Radikal neues Design

Ausgehend von diesen Anforderungen gelang es dem Wettenberger Unternehmen Jung Antriebstechnik und Automation, ein völlig neues Design für Linearmotor-Module zu realisieren. Die Entwicklung dieser Module der Serie High Dynamic erfolgte unter den Prämissen, die bewegten Massen zu minimieren, ein maximales Beschleunigungsvermögen zu erreichen und eine hohe Verdreh- und

Biegesteifigkeit sicherzustellen. Darüber hinaus flossen die Aspekte Kompaktheit, Modularität, lange Lebensdauer, geringe Bauteile-Anzahl und Wartungsfreiheit in die Konstruktion mit ein. So entstand eine kostengünstige und energieeffiziente Antriebslösung. Dank ihrer innovativen Konstruktion sind diese Module geeignet für hochdynamische Anwendungen mit kurzen Hübten. Ihr Design ist beispielsweise wie geschaffen für den Einsatz in Montage- und Handhabungstechnik oder Förder- und Verpackungsanlagen. Dem Prinzip der Masse-Minimierung folgend überzeugen die Module durch ihre schlanke, offene Bauweise mit zahlreichen

Bohrungen, die große Freiheiten für die Montage und das Befestigen peripherer Komponenten bieten. Ein entscheidendes Merkmal der Konstruktion ist zudem die lineartechnische Führung: Sie besteht aus einer einzigen gehärteten Präzisions-schiene, die sich – geführt in zwei Kugelumlaufwagen – bewegt. Das Besondere daran: Diese Schiene ist Führungs- und Tragelement zugleich. Unter Verzicht auf weitere Konstruktions- und Verkleidungselemente wurde so eine extrem niedrige bewegte Gesamtmasse bei hoher Steifigkeit realisiert.

### Im Dauerbetrieb rasend schnell

Aufgrund ihres minimalistischen Designs erreichen die High Dynamic Linearmotor-Module im Dauerbetrieb erstaunliche Spitzengeschwindigkeiten von fünf Meter pro Sekunde und Beschleunigungen von 150 Meter pro Quadratsekunde. Sie sind damit erheblich dynamischer als pneumatische Systeme. Sie bieten außerdem in der Praxis auch eine höhere Prozessstabilität, weil sich selbst anspruchsvollste Fahrprofile mit beliebig vielen Positionen und Zwischenpositionen mit höchster Präzision realisieren lassen. Derzeit liefert der Hersteller seine High Dynamic Linearmotor-Module in fünf Baugrößen als Baukastensystem mit Spitzenkräften von 25 bis 2.700 Newton.

### Führungskompetenz entscheidet

Im Gegensatz zu flachen, eisenbehafteten Linearmotoren besteht bei tubularen Linearmotoren zwischen Aktiv- und Magneteil keine systembedingte magnetische Anziehungskraft senkrecht zur Bewegungsrichtung. Stromlos sind die beiden Motorkomponenten zueinander nahezu kräftefrei. Das stellt hohe Anforderungen an die Linearführungen der Antriebe. Denn einerseits

lassen sich mit den Linearmotoren hohe Beschleunigungen realisieren; andererseits erzeugen sie keine Kräfte, die die Lager in bestimmungsgemäßer Richtung belasten und vorspannen. Es besteht daher das Risiko, dass die Wälzkörper beim Beschleunigen nicht mitgenommen werden und durchrutschen – ihr frühzeitiger Ausfall ist damit vorprogrammiert. Die richtige Auswahl der Linearführung ist also ein zentraler Faktor bei der Konstruktion

der Linearmotor-Module. Jung Antriebstechnik führte deshalb langjährige Dauerversuche mit Beschleunigungen bis 20 g durch, die die theoretischen Berechnungen der Führungstechnik-Hersteller verifizieren konnten. *pb*

Halle 4, Stand 170

### Linearmotor High Dynamic

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

 **Baumer**  
Passion for Sensors

# Eine starke Familie.

Ultraschall-Sensor U500 erweitert die neuen Leistungsklassen *NextGen*.



Das komfortable *OneBox Design* hat sich von den Opto- auf die Ultraschall-Sensoren vererbt. Höhere Flexibilität und Zeitersparnis bei Planung und Inbetriebnahme. Grösste Reichweite in seiner Baugröße und eine auffallend schmale Schallkeule zeichnen den U500 aus.

Alle weiteren Vorteile  
finden Sie unter  
[www.baumer.com/nextgen](http://www.baumer.com/nextgen)



 Eine  
**INNOVATION**  
von Baumer

Wir stellen aus: SPS IPC Drives, Halle A4, Stand 335