

4 193044 909005

# SPS MAGAZIN

Thomson Industries, Inc  
Frau Svenja Kirsten  
Nürtinger Straße 70  
72649 Wolfschlugen

174

\*30449#179863#6\*  
TeDo-Verlag GmbH, Postfach 2140, 35009 Marburg  
PST, DPAG, 30449, Entgelt bezahlt

## Zeitschrift für Automatisierungstechnik

### Kraftvoll koppeln

Induktive Koppler übertragen berührungslos Daten und Energie mit bis zu 12 Watt Leistung (S.8)

### Highlights

- Die SOA-SPS: Intelligente Geräte für die Smart Factory (S.34)
- Webbasiertes Bedienen und Beobachten (S.43)
- Ethercat basierende Mess- und Prüftechnik (S.142)
- Die Rolle des Mitarbeiters bei Industrie 4.0 (S.162)

### Produkt- und Marktübersichten

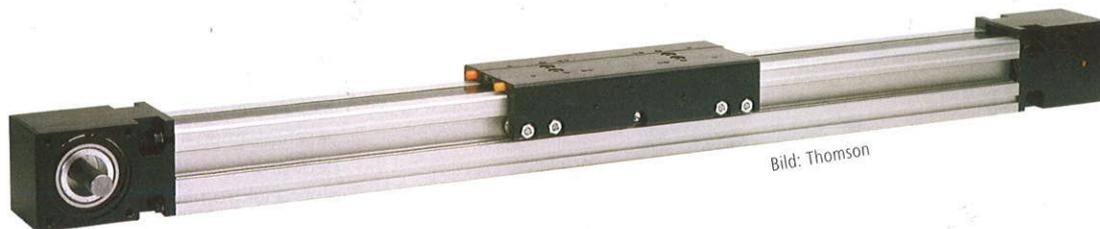
- Codesys-Produkte (S.45)
- Industrie-PCs (S.49)
- Displays, Touchscreens, Tastatur und Peripherieprodukte (S.65)
- Industriesteckverbinder (S.69)
- Automatisierung mobiler Arbeitsmaschinen (S.91)
- Schrittmotoren (S.110)
- Sicherheits-E/A-Einheiten (S.133)
- Absolutdrucksensoren (S.145)
- Sensoren (S.150)



**TURCK**

Industrielle  
Automation

Bild 1: Thomson konfiguriert Lineartriebssysteme für Werkzeug- und Verpackungsmaschinen, Anwendungen in Fördertechnik oder Bestückung, Medizin-, Labor- und Robotertechnik oder allgemeine Automatisierungsanwendungen.



## Eine clevere Wahl – Teil 2 von 2

# Vorkonfigurierte Lineartriebssysteme

Seit einiger Zeit ist ein Trend zu beobachten: Maschinenhersteller integrieren vorkonfigurierte lineare Antriebssysteme in ihre Produkte, anstatt aus einzelnen Bauteilen Sonderlösungen zu konstruieren. Angesichts der großen Vielfalt heute verfügbarer Technologien in diesen 'Standardsystemen', ist es relativ unkompliziert, mithilfe bewährter Komponenten eine individuell passende Lösung zu finden.

Anwendungen können sich in puncto Größe, Wiederholgenauigkeit und Taktzyklus extrem voneinander unterscheiden. Häufig müssen bei einer kleineren Anwendung, wie in der Labor-Automatisierung, bei medizinischen Geräten oder 3D-Druckern nur geringe Lasten bewegt werden, während jedoch eine absolute Präzision unerlässlich ist. Solche Geräte haben gewöhnlich eine kleine Aufstellfläche und benötigen eine extrem hohe Wiederholgenauigkeit. Hier können Aluminium-Strangpressprofile in Flugzeugbau-Qualität eingesetzt werden, die sich einfach in den benötigten Bewegungsebenen miteinander verbinden lassen. Für solche Anwendungen ist möglicherweise eine Rundschieneführung zu bevorzugen, da sie einen geringen Reibungswert und sauberen Lauf gewährleistet. Außerdem kann die benötigte hohe Wiederholgenauigkeit bereits im Produktionswerk des Linear-systems nachgewiesen werden. Somit werden die Leistungskriterien bereits sichergestellt, bevor der Einbau in das

Gerät erfolgt. Anwendungen in der Fertigungsautomatisierung erfordern häufig einen wirtschaftlichen Transport von Lasten in Umgebungen mit starker Verschmutzung – in der Verpackungs- oder Materialfördertechnik beispielsweise. Hier sind Verstellgeschwindigkeit und hohe Hublängen häufig der Schlüssel zur optimalen Lösung. Die Thomson-Produktreihe Mopart bietet Hublängen bis 12m für Lasten bis 7.500N. Um die Lösung auf die jeweilige Anwendung anzupassen, stehen Riemen- oder Kugelgewindetriebe, wahlweise mit Kugel- oder Prismenführungen zur Verfügung. Diese Module können dort zum Einsatz kommen, wo eine Abstützung über die gesamte Systemlänge nicht möglich ist. Sie verfügen über ein korrosionsfestes Stahlmetallband, das mithilfe von Magneten fixiert wird, sodass Staub und Schmutz nicht in die inneren beweglichen Teile des Systems gelangen können. Die Prismen- oder Schlittenführungen garantieren eine besonders hohe Laufruhe, sind wassergeschützt und eignen sich sehr gut

für raue Einsatzumgebungen. Indem die Prismenführungen direkt auf der eloxierten Profilloberfläche laufen, entsteht eine äußerst kostengünstige Lösung für lange Fahrwege, da keine zusätzlichen Lager benötigt werden. Die Schmierung mit Filzdichtungen trägt gleichfalls zu einer besonders hohen Lebensdauer des Systems bei. Bei höheren Taktzyklen wird diese Lebensdauer jedoch gefährdet, sodass in solchen Anwendungen der Prismenführung eine Profilschienen-Kugelführung vorgezogen wird. Wenngleich für viele Einsatzzwecke eine kostengünstige Lösung, zeigen die nachfolgenden Beispiele die Auswirkung der Taktzyklen auf die Lebensdauer einer Prismenführung:

1. Eine Entbeinungsstation läuft mit 0,25m/s bei einer Last von 200N über einen Meter Hublänge. Hier ist die Prismenführung die ideale Lösung, da sie eine Lebensdauer von über 100.000 Betriebsstunden bietet. Außerdem entspricht sie dank der optionalen äußeren und inneren Funktionsteile in Edel-

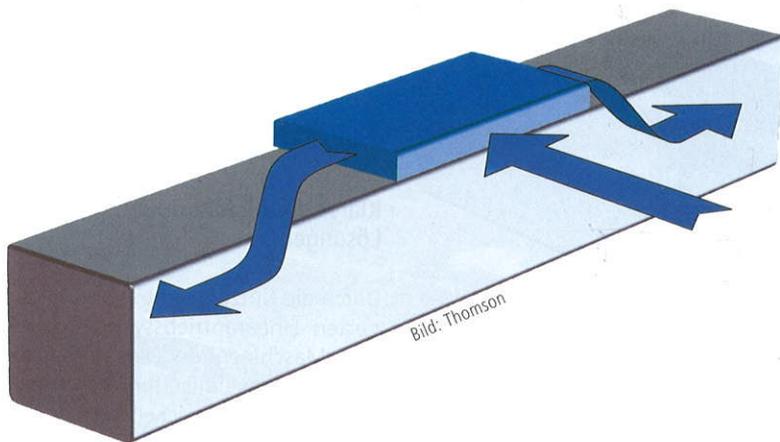


Bild 2: Eine zentrale Schmierung am Schlitten versorgt die gesamte Einheit, sodass der Wartungsaufwand auf ein Minimum reduziert wird.

stahl sowie einer wirksamen Abdichtung den Spül- und Hygieneanforderungen dieser Anwendung.

2. Bei einer Schlauchbeutelmaschine mit denselben Daten von 200N Last und einem Meter Hublänge, jedoch mit einer Verstellgeschwindigkeit von 2m/s, stellt sich die Situation völlig anders dar: Hier ist eine drastische Verkürzung der Lebensdauer der Prismenführung auf nur noch 5.000 Stunden zu verzeichnen. In dieser Anwendung würde die Verwendung einer Kugelführung die Lebensdauer des Systems wieder auf mehr als 100.000 Stunden anheben. Kugelführungen weisen zudem einen geringeren Reibungsgrad und damit ein niedrigeres Antriebsdrehmoment auf, sodass sie mit einer kleineren Motor- und Getriebeleistung auskommen.

Damit Anwender die optimale Systemkonfiguration schnell finden können, werden in den Berechnungen des Auslegungstools Linear Motioneering auf der Thomson-Website jeweils die Lebensdauer und Sicherheitsfaktoren der Lösungen dargestellt. Die Informationen zu den Anwendungsanforderungen werden einfach in die grafische Bedienoberfläche eingetragen. Anschließend generiert das System ein dreidimensionales CAD-Modell jedes einzelnen, spezifizierten Systems, das kostenlos heruntergeladen werden kann. Für Anwendungen mit extrem hohen Geschwindigkeits- und Durchsatzvorgaben er-

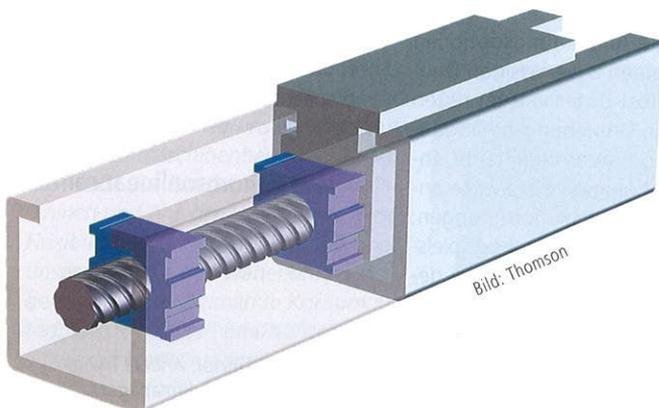


Bild 3: Thomson liefert Lineareinheiten mit patentierter Spindellagerabstützung, die volle Geschwindigkeit bei hohen Hüben ermöglicht, während das Verhältnis zwischen Hub und Gesamtlänge maximal reduziert ist.

reicht die Verwendung der Rollenführungstechnologie bis zu 10m/s, da hier keine umlaufenden Bauteile die Bewegung einschränken. Die großräumige Verteilung der Rollen macht diesen Systemtypus zudem zur idealen Lösung für die Aufnahme hoher Momentlasten. Das Modell Thomson WH120 stellt z.B. eine hervorragende Lösung für Anwendungen in der Materialhandhabung dar, wo hohe Präzision, hohe Verstellgeschwindigkeit und die Widerstandsfähigkeit gegen hohe Seitenlasten zu den Anforderungen für einen Lineartransport über Entfernungen bis 12m gehören. In Bereichen, wie dem Materialtransport für Werkzeugmaschinen oder der automatisierten Montage, wo eine Lösung für hohe Takraten, schwere Lasten bei spielfreiem Betrieb gefordert ist, bietet sich die patentierte Thomson-Kugelführung an. Sie verfügt über große, lasttragenden Wälzkörper in Kombination mit einer für Kugelführungen üblichen breiten Anordnung über die Breite der Profilschiene. Diese Bauform erlaubt mehr Leistung im kompakten Format, um

- Anzeige -

## Ihr Gateway zur Modernen Fertigung

Vielfältige Montagemöglichkeiten für verschiedenste Anwendungen



Arm



Stand



Wall



**ADVANTECH**  
Enabling an Intelligent Planet

Um die Herausforderungen der Intelligenten Fabrik zu meistern bedarf es intuitiver GUIs zur effektiven Leistungssteigerung in der Fertigung.

Entdecken Sie, wie sich in Advantechs neusten Multi-Touch Panel PCs Bedienbarkeit und Vielseitigkeit vereinen, um Sie beim Erreichen Ihrer Ziele zu unterstützen.



- 

16:9 Wide screen & Multi-touch
- 

Magnesium-alloy Front
- 

IP66 True Flat Touch Screen
- 

Intelligent Keys & Customized UI
- 

Multi-color LED Indicator
- 

Multiple I/Os with M12 Connector

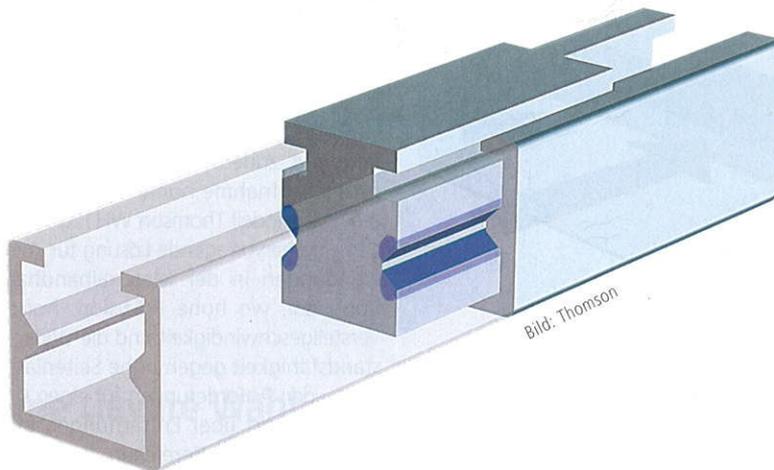


Bild 4: Linearsysteme mit Prismenführung haben durch ihre Bauweise eine hohe Laufruhe, sind wassergeschützt und eignen sich für raue Einsatzumgebungen.

große Lasten zu bewegen und hohe Lastmomente zu bewältigen. Lagerblöcke, die sich innerhalb des Systems dynamisch an vorgegebenen Positionen bewegen, stützen die Spindel über die gesamte Länge. Diese zusätzliche Abstützung erlaubt es, volle Antriebsdrehzahlen bis 3.000U/min auf Systeme mit bis zu 12m Hublänge aufzubringen, ohne einen Peitscheneffekt befürchten zu müssen. Die Modellreihe Thomson WM bietet diese Leistungsmerkmale - wahlweise als Lösung mit einzelner oder, um jegliches Spiel im Schlitten auszuschließen, mit doppelter Kugelmutter. In einem Anwendungsbeispiel mit vertikalem Hubweg von fünf Metern war ein Druckluft-Gegengewicht in das System integriert worden, um die Schiebelast zu halten. Die Verwendung eines vorkonfigurierten Thomson WM-Linearsystems bedeutete, dass Schlitten, Bremse, Getriebe und Schalter über eine einzige Teilenummer bestellt werden konnten. Außerdem konnte das Gegengewicht ersatzlos aus der Systemkonstruktion gestrichen werden. Diese extrem leistungsstarke Lösung sparte somit bereits in der Entwicklungsphase Zeit und Geld. Außerdem konnte mit dem Kauf eines Linearantriebs-Komplettsystems von der technologischen Fachkompetenz des Antriebsherstellers profitiert werden. Es gibt zahlreiche weitere Optionen, die über vorkonfigurierte Lösungen genutzt werden können. Zudem ist der Auswahl- und Bestellprozess bis zur passenden Lösung so ausgelegt, dass Zeit und Aufwand minimiert werden. Internetgestützte Tools reduzieren die Entwicklungszeiten, helfen bei der Dimensionierung der benötigten Kompo-

nenten und sorgen für die Zusammenstellung des optimalen Systems. Das komplette System ist anschließend über eine einzige Teilenummer bestellbar, was die Lieferzeiten verkürzt.

### Einfache Instandhaltung und größte Anwendungsvielfalt

Die vorkonfigurierten Linearantriebsysteme von Thomson bieten eine breite Palette an Optionen und Zubehör, um praktisch jede Vorgabe zu erfüllen. Zentrale Schmiersysteme ermöglichen eine denkbar einfache Instandhaltung bei geringstmöglichem Zeitaufwand, mit dem Ergebnis einer durchgängig zuverlässigen und kostengünstigen Lösung. Angesichts derart vielfältiger Varianten in der Systemkonfiguration lassen sich viele Anforderungen bereits aus den 'Standard'-Produktreihen abdecken. Edelstahlkomponenten außen und innen können für Hygieneanwendungen ausgewählt werden, genauso wie lebensmitteltaugliche Schmiermittel. Hochwirksame Abdichtungsoptionen garantieren einen zuverlässigen Dauerbetrieb, selbst unter extrem rauen und staubigen Umgebungsbedingungen. Hinzu kommen intelligente, innovative Technologien für diverse anwendungstechnische Anforderungen: Der Thomson MLSM verfügt beispielsweise über Kugelführungen, die getrennt in einem 45°-Winkel angeordnet sind, um bei seitlich montierter Konfiguration möglichst viel Seitenlast aufzunehmen. Sollten die Standardprodukte jedoch den Anforderungen einmal nicht gerecht werden, sind Sonderlösungen selbst in kleinen

Mengen erhältlich. Ganz gleich, ob bei besonderen Platzbeschränkungen oder Anforderungen zu Motor und Getriebe: Thomson entwickelt für den Anwender eine ideal passende, umfassend getestete Lösung.

### Klarer Vorteil für vorkonfigurierte Lösungen

Durch die Nutzung eines vorkonfigurierten Linearantriebsystems kommen Maschinenhersteller in den direkten Genuss fundierter Fachkompetenz und hochentwickelter Technologien. Die Systeme sind umfassend getestet, Probleme bei der Ausrichtung sind ausgeschlossen, die Berechnung der Lebensdauer ist kinderleicht. Nicht zu vergessen die kompetente Unterstützung durch einen zentralen Lösungsanbieter. Darüber hinaus kommen sie im Vergleich zu Sonderlösungen häufig mit weniger Platz aus. Innovative Technologien, wie im Beispiel der patentierten Kugelführung von Thomson, erfüllen selbst schwierigste Anforderungen. Außerdem sind diese Systeme für einfache Wartung ausgelegt und können mit hochwirksamen Abdichtungen ausgestattet werden, um mit besonderen Umgebungsbedingungen zurechtzukommen. Welcher Grad an Präzision und Wiederholgenauigkeit auch benötigt wird, welche Größe, ob leichter Betrieb, hohe Taktzyklen oder schwere Lasten: Eine vorkonfigurierte Lösung kann an jeden Einsatzzweck angepasst werden. Die Optionen, Konfigurationen und nötigenfalls kundenspezifischen Sonderlösungen, die heute verfügbar sind, machen es möglich: Der Kunde profitiert von den Effizienzvorteilen beim Kauf und Einbau eines voll funktionsfähigen, bewährten Linearantriebsystems, ohne irgendwelche Kompromisse eingehen zu müssen – und spart zudem wertvolle Zeit. ■

[www.thomsonlinear.com](http://www.thomsonlinear.com)



Autor: Anders Trygg, Produktmanager Linearsysteme, Thomson Industries Europa