

Effizienz: Mehr als ein Öko-Trend

>> Im Hinblick auf die Brisanz des Themas Energiesparen spricht alles dafür, Maschinen und Apparate leichter und kompakter auszuführen. Es gilt, den gewünschten Nutzen mit geringstem Energieeinsatz zu erreichen. Dieser Anforderung entsprechen die kompakten Antriebskomponenten des Unternehmens Jenny Science AG, sie ermöglichen eine leichtere und platzsparendere Bauweise und damit letztlich eine höhere Effizienz.

Joe. Alle reden vom Energiesparen – das Thema hat zwar hohe Brisanz in Politik und Wirtschaft – aber Effizienz geht weiter. Man muss nicht nur den Verbraucher betrachten, sondern auch Erzeuger, Aufbereiter und Verteiler. Effizienz bedeutet, den gewünschten Nutzen mit geringstem Aufwand zu erreichen. Am Anfang steht der Nutzen. Wenn beispielsweise 100 g leichte Teile bewegt werden sollen und dazu grosse, schwere Antriebssysteme eingesetzt werden, so

ist das in hohem Masse ineffizient, auch wenn diese Antriebssysteme 98 % Wirkungsgrad haben. Das unnötige Beschleunigen und Verzögern von «Leermasse» verbraucht den grössten Teil der Energie.

Basisparameter für maximale Effizienz

In den Fabrikationsbetrieben sieht man häufig relativ grosse und schwere Montage-

L'efficiencie: plus qu'une mode écologique

>> L'économie d'énergie, thème brûlant s'il en est, impose de construire des machines et appareils plus légers et compacts. Il s'agit d'obtenir l'utilité souhaitée avec une dépense énergétique minimale. Les composants d'entraînement compacts de l'entreprise Jenny Science AG répondent à ces exigences; ils permettent une construction plus légère et moins encombrante, et par conséquent une meilleure efficacité. La compétence clé de cette entreprise est la construction de composants d'entraînement linéaire compacts.

maschinen und Automaten, die kleine Teile von nur wenigen Gramm bewegen und verarbeiten. Teilegrösse und Automatengrösse stehen hier in keinem Verhältnis. Das ist ineffizient, es wird zu viel unnötiges Gewicht (meist die Antriebssysteme selber) mitbewegt und die Maschinen benötigen zu viel Platz. In der Folge sind dafür grosse Räumlichkeiten gefragt, welche wiederum beheizt und klimatisiert werden müssen. Es werden unnötige Ressourcen verbraucht. Dies schlägt sich direkt auf die Produktions- und Investitionskosten nieder. Alles spricht also dafür, Maschinen und Apparate leichter, mit kleineren Abmessungen auszuführen.

Mit den Antriebskomponenten des Unternehmens Jenny Science lassen sich Automaten leichter und platzsparender bauen. Daraus resultieren kleinere Fabrikationshallen, höhere Produktivität und geringere Kosten. Mit anderen Worten: höhere Effizienz.

Volle Leistung auf engstem Raum

Zu den vorrangigen Zielen bei der Entwicklung der Linax-Linearmotor-Achsen zählen minimaler Platzbedarf und wenig Gewicht. Diese Kombination bildet die Grundlage für niedrigen Ressourcenverbrauch in Verbindung mit einer überragenden Dynamik. Die Jenny Science AG kämpft daher mit grossem Aufwand gegen jedes Gramm Gewicht.

Eine Spitzenvortriebskraft von 180 N bei einem Schlittengewicht von nur 960 g und eine Einbaulänge, die lediglich 130 mm grösser ist als der Fahrweg; das sind neue



Bild: Jenny Science

3-Achsen-Flächenausleger: Dank Master/Slave-Funktionalität ist kein übergeordneter Positionscontroller notwendig.

Im Interview: Geschäftsleiter Alois Jenny

SMM: Wer ist Jenny Science und welchen Nutzen bringen dem Konstrukteur Ihre Produkte?

Alois Jenny: Jenny Science steht für «präzise bewegen auf engstem Raum», wie dies der Slogan treffend ausdrückt. Die Kernkompetenz liegt in der Entwicklung und Fertigung von kompakten und leichten Linearmotor-Achsen und den genau darauf abgestimmten Servocontrollern. Dazu gehört die Anbindung an modernste realtime Ethernet Bussysteme wie EtherCAT oder Powerlink. Die Produkte sind eine Bestandaufnahme dessen, was technisch möglich ist. In Sachen Platzbedarf, in Sachen Effizienz und in Sachen Langlebigkeit. Der Linearmotor arbeitet über magnetische Kräfte direkt in Linie mit der linearen Bewegung. Die Vorteile liegen auf der Hand; kein Verschleiss, kein Umkehrspiel und minimaler Energieverbrauch. Weiter profitieren die Konstrukteure vom modularen Baukastenprinzip. In der Praxis bedeutet dies kürzere Entwicklungszeiten, einheitliche Steuerungs- und Antriebskomponenten und vereinfachte Wartung. Die Kunden steigern ihre Innovationskraft und erreichen dadurch nachhaltige Wettbewerbsvorteile.

Ein Alleinstellungsmerkmal der Produkte liegt in den kompakten Abmessungen und dem leichten Gewicht, wieso ist das für die Kunden von Bedeutung?

A. Jenny: Tatsächlich, eines der vorrangigen Ziele bei der Entwicklung der Linax Linearmotor-Achsen ist der minimale Platzbedarf und wenig Gewicht. Diese Kombination ist die Grundlage für niedrigen Ressourcenverbrauch in Verbindung mit überragender Dynamik. In den Fabrikationsbetrieben sieht man häufig lange Montagelinien mit grossen Stations-Automaten, die kleine Teile von wenigen 100 Gramm bewegen und verarbeiten. Teilegrösse und Automatengrösse stehen in keinem Verhältnis. Das ist ineffizient, es wird zuviel Platz verbraucht und unnötig Leergewicht bewegt. In der Folge sind dafür grosse Räumlichkeiten gefragt welche wieder beheizt und klimatisiert werden müssen. Da wird unnötig Energie verbraucht. Dies schlägt sich direkt auf die

Produktions- und Investitionskosten nieder. Es spricht alles dafür, Maschinen und Automaten kleiner zu bauen mit leichteren, effizienteren Antrieben. Mit den direktangetriebenen Linearmotor-Achsen von Jenny Science bauen Sie ihre Automaten leichter und platzsparender. Das Ergebnis: Kleinere Fabrikationshallen, höhere Produktivität und weniger Energieverbrauch.

Wo liegen die für Sie wichtigsten Märkte?

A. Jenny: Durch die leichte und platzsparende Bauweise der Antriebskomponenten hat sich das Einsatzgebiet nochmals vergrössert. Nachstehend ein Auszug aus den verschiedenen Branchen:

Anlagen-, Sondermaschinenbau für Montage, Bestückung und Handhabung. In der Präzisionstechnik für Halbleiterautomaten, Uhrenmontage und Hörgerätemontage. Interessant sind dabei die Reinraum-Ausführungen der Linax Linearmotor-Achsen. Im Labor zur Effizienzsteigerung in der Forschung, Biotechnologie und Medizintechnik. Weiter in der optischen Industrie für Inspektion und Laserprozesse.

Im Bericht steht, Ihre Produkte würden neue Benchmarks in Sachen Effizienz setzen - lässt sich diese Aussage quantifizieren?

A. Jenny: Linearmotor-Achsen mit Direktantrieb haben konstruktionsbedingt die bestmögliche Ausgangslage für höchsten Wirkungsgrad und damit höchste Effizienz. Da haben wir bei der neusten Generation Linearmotoren das Leistungs-/Gewichtsverhältnis nochmals um 50% steigern können gegenüber den am Markt käuflichen Wettbewerbsprodukten. Nehmen wir die Linax Lxs 400F60 Linearmotorachse als Beispiel: Verfahrensweg 400 mm, Einbaulänge 530 mm Schlittengewicht 960g, Gesamtgewicht 3900 g, max. Vortriebskraft 180N. Diese hocheffizienten Eckdaten sind derzeit am Markt unerreichbar.

Welche Innovationen haben Sie entwickelt, die für die Zukunft interessant sein dürften?

A. Jenny: Erste Priorität hat für den Anwender die Anbindung an moderne,



Alois Jenny.

Bild: Jenny Science

schnelle Ethernet Bussysteme. Daher bieten wir ein Busmodul, das aufsteckbar ist für EtherCAT, Powerlink und CANopen. Aber auch der direkte Master-Slave-Betrieb zwischen den Servocontrollern für Handlingsmodule ist für den Anwender von Interesse. Ausserdem gewinnt die integrierte Sicherheitstechnik an Bedeutung. Da bieten wir eine aufsteckbare Safety Motion Unit SMU. Dieses redundante Sicherheitsmodul ist skalierbar bis zu Safely Limited Speed (SLS). Zudem haben wir neue Wege beschritten für schnellere und einfachere Inbetriebnahme und Wartung. Der integrierte Webserver mit einer Webbrowser-Bedienung erlaubt sogar eine Ansteuerung über Mobile-Phone bzw. i-Phone. Darüber hinaus entwickelten wir Lösungen für Wegkraftaufzeichnung, Gewichtskompensation bei vertikaler Achsanordnung und Anwendungen im Reinraum. Bei all dem soll der Kunde unseren roten Faden von Effizienz, geringen Abmessungen und einer Baukastenphilosophie spüren.

Welchen Einfluss hat die Energie-Diskussion auf Ihre Produkte?

A. Jenny: Wir sehen uns bestätigt, dass früher oder später der Ressourcenverbrauch eine grosse Bedeutung erlangen wird. Unsere Komponenten arbeiten seit der ersten Entwicklungen äusserst

energieeffizient. Themen dazu sind Direktantrieb, Platzbedarf und Gewicht. Die Energie-Diskussion gibt uns noch stärkeren Schub diesen Fokus weiter zu schärfen.

Sehen Sie die Energieeffizienz-Thematik generell als einen industriellen Wachstumsmotor ?

A. Jenny: Unbedingt, da liegt ein grosses Potential brach. Ein Beispiel: In der Automatisierung werden nach wie vor Millionen von Druckluft-Aktuatoren eingesetzt, dazu sind grosse Kompressoren notwendig die entsprechenden Strom verbrauchen. Da besteht eine steigende Nachfrage nach effizienten, kompakten elektrischen Antrieben. Dies ist ein Wachstumsmotor für innovative Firmen welche entsprechende

Produkte entwickeln und vermarkten.

Welche Bedeutung hat der Werkplatz Schweiz heute und in Zukunft?

A. Jenny: Die Schweizer Fertigungsindustrie zählt 700'000 Arbeitsplätze und erwirtschaftet 20% des Bruttoinlandprodukts. In der aktuellen Diskussion rund um den Finanzplatz wird diese Tatsache völlig vernachlässigt. Man sieht in den USA oder Grossbritannien was passiert wenn die Fertigungsindustrie heruntergefahren wird. Arbeitslose, Schulden, Zerfall der Infrastruktur. Davon profitieren einige Wenige, die Mehrheit bleibt auf der Strecke. Solange sich für den Werkplatz Schweiz die Rahmenbedingungen (Währung, Regulierung, Infrastruktur) nicht weiter verschlechtern und die Produkte einen

Nutzen für die Kunden und die Gesellschaft erbringen, wird die Erfolgsstory andauern.

Was sonst noch zu sagen wäre:

A. Jenny: Ich bin der Auffassung, dass der finanzielle Aspekt heutzutage völlig überbewertet ist. Von Krediten, Zinsen, Aktien und Umverteilungen wird keine Fliege satt. Das sind Abschöpfungskreise die zu Abhängigkeiten führen zum Schaden für die Menschen und die Gesellschaft. So braucht beispielsweise Griechenland nicht Geld - sondern eine Aufgabe. Daraus resultieren Arbeit, Motivation und Ideen für die Zukunft. Sie sollen Ihre Berufung leben und sich befreien von Abhängigkeiten und Bevormundungen, dann haben sie eine Zukunft. Das gilt übrigens für uns alle.



Bild: Jenny Science

Die Baureihe Linax Lxc ist auch hinsichtlich Gewicht eine Klasse für sich. Die kleinste Linearmotorachse wiegt einschliesslich Führung und Messsystem lediglich 350 Gramm.

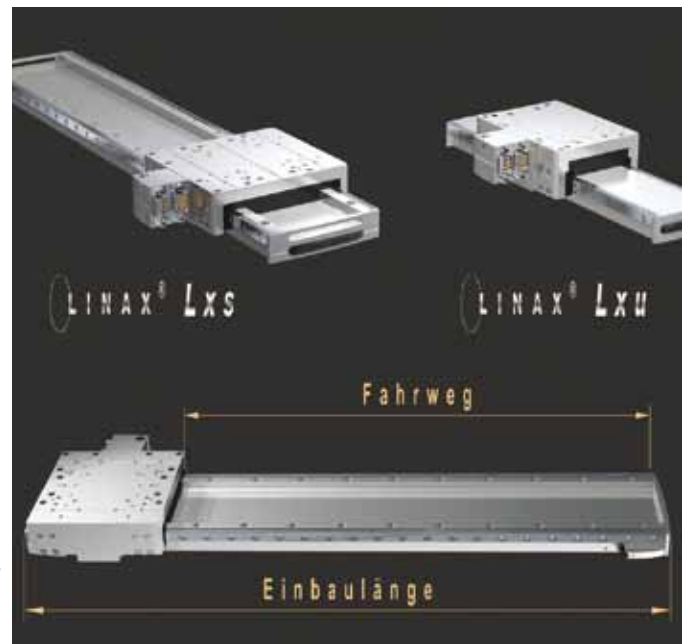


Bild: Jenny Science

Minimaler Platzbedarf für Lxs und Lxu: Einbaulänge = Fahrweg + 130 mm.

Benchmarks in Sachen Effizienz. Diese Achsen erbringen den Beweis für die Gültigkeit eines Sonderweges, der auf der Eigenentwicklung von Kernkomponenten wie dem Linearmotor basiert. Diese neue Generation Linearmotoren erbringt bei praktisch gleichem Platzbedarf 50% mehr Leistung. Der Linearmotor arbeitet über magnetische Kräfte direkt in Linie mit der linearen Bewegung. Die Vorteile liegen auf der Hand: lange Lebensdauer, kein Verschleiss und kein Umkehrspiel. Dazu kommt noch das Beste: Die Achsen lassen sich untereinander baukastenmässig kombinieren.

Positionieren ohne Positioncontroller

Um mehrere Achsen unabhängig voneinander zu positionieren, ist typischerweise ein übergeordneter Positioncontroller notwendig. Nicht so bei den neuen Xenax-Xvi-75V8-Servocontrollern. Der Servocontroller mit der Nr. 1 ist der Master. Auf diesem, und nur auf diesem, erfolgt die Ablaufprogrammierung. Der Master erkennt über den schnellen, effizienten I2C-Bus seine Slaves automatisch. Bis zu 4 Slaves können von einem Master aus angesteuert werden. Dieses System ist daher prädestiniert für

Pick&Place-Applikationen mit Drehachse. Es arbeitet völlig autonom und kann im einfachsten Fall direkt über digitale I/O gesteuert und gestoppt werden. <<

Information:

Jenny Science AG
D4, Platz 4
6039 Root
Tel. 041 455 44 55
Fax 041 455 44 50
alois.jenny@jennyscience.ch
www.jennyscience.de