

# GRENZEN VERSCHIEBEN

**LINEARMOTORSCHLITTEN – Zehnmal mehr Zyklen, dynamisch und sehr robust, integrierte Kraftprozesse:**  
Mit dem elektrischen Linearmotorschlitten Elax will Jenny Science neue Wege aufzeigen.

**F**ast jeder Antriebshersteller schreibt in seine Philosophie Stichworte wie Präzision, Dynamik, Flexibilität oder Effizienz. So auch Jenny Science aus Rain in der Schweiz. Als zusätzliche wichtige Eigenschaft reklamiert das Unternehmen aber auch Pioniergeist, der wichtig sei, um wirkliche, für die Praxis relevante Fortschritte zu erzielen. Und genau dieser Pioniergeist zeigte sich im völlig neuen elektrischen Linearmotorschlitten mit dem Namen Elax.

»Auf den ersten Blick sind die Komponenten gleich aufgebaut wie die tausendfach bewährten pneumatischen Schlitten«, sagt Geschäftsführer Alois Jenny. »Allerdings ist das Herzstück, die Antriebseinheit, ein elektrischer Linearmotor. Dieser hat ein exzellentes Kraft-Volumen-Verhältnis und daraus resultieren die sehr kompakten Abmessungen.« Dies habe wiederum zur Folge, dass die Komponenten leicht sind und sehr dynamisch in Anordnungen wie Pick & Place oder Flächenauslegern, also überall dort, wo das Gewicht der Achse mitbewegt wird.

»Die neuen elektrischen Komponenten sind langlebig, robust und ausgelegt für wartungsfreien Betrieb, ohne Justierung oder Nachschmierung«, sagt Jenny. »Sie sind zudem flexibel zu positionieren und mit

dem Ziel sehr flexibler Anordnungen wie in einem Baukasten zu verschrauben.«

Solch ein Baukasten war eine Schlüsselanforderung bei der Entwicklung der neuen Schlitten. Die Basiskomponenten sind in fünf verschiedenen Hublängen von 30 bis 150 Millimeter erhältlich. Diese lassen sich beliebig miteinander kombinieren – ob als Pick & Place, flach oder hochkant angeordnet, als Kreuztisch oder Flächenausleger. Der Anwender kann die Elax-Schlitten mit Hilfe von Zentrierringen ohne Adapterplatten präzise miteinander verschrauben.

Die Lochmatrix hat immer das gleiche Raster von 20 x 50 Millimetern, der Frontflansch ist nur 57 x 27,5 x 6 Millimeter groß und besteht aus rostfreiem Stahl.

## Flexible Kraftprozesse

Zudem erweitern neue programmierbare Kraftprozesse die Anwendungsmöglichkeiten. Ausgangslage ist die patentierte Funktion »Force Calibration«, die in den passenden Xenax-Xvi-Servocontrollern enthalten ist.

Damit werden alle für die Kraftmessung unerwünschten Einwirkungen wie magnetische Rastkräfte, Gewichtskraft und Reibung individuell pro Linearmotorachse erfasst und kompensiert. Drei in der Praxis häufig

vorkommende Kraftprozesse sind möglich:

■ »Force Limitation«: schnell auf Position fahren, weiterfahren mit Kraftlimitierung, Beispiel Tampondruck.

■ »Force Control«: fahren mit Minimalkraft auf eine Berührungsposition, Kraft erhöhen, weiterfahren auf Kraftlimitierung, Position oder Schalter, Beispiel Teilemontage.

■ »Force Monitoring«: einen »Force Sector« im Kraft-Weg-Diagramm definieren, festle-

## HINTERGRUND

### Servocontroller Xenax Xvi

- Positions-Controller von Jenny Science mit integriertem S-Kurven-Generator.
- Optimal ausgerichtet auf die Elax-Baureihe.
- Motorendstufe bis 18 Ampere.
- Getrennte Speisung von Logik (24 Volt) und Endstufe (24 bis 75 Volt)
- Digitaler In- und Output mit 24 Volt Source-Driver.
- Webserver für Setup übers Internet.
- Master-Slave-Funktionalität, voll programmierbar.
- Patentierte »Force Calibration« für definierte Kraftprozesse.
- Verschiedene Busmodule.
- Sicherheit gewährleistet, da TÜV-zertifiziert.

[www.jennyscience.ch](http://www.jennyscience.ch)



1 Der Elax-Schlitten mit der neuen Chromstahlabdeckung im Einsatz einer Pick-&-Place-Anwendung.

2 Die Basiskomponenten des neuen Linearmotorschlittens lassen sich in typische Anordnungen bringen: Pick & Place flach, X-Y-Kreuztisch, Pick & Place hochkant für 30-Millimeter-Raster (v. l.).



## DREI FRAGEN AN ...

Alois Jenny, Geschäftsführer Jenny Science, Rain

### Was ist das wirklich Neue am Elax?

Die neuen Linearmotorschlitzen schaffen in Härtestest mehr als 50 Millionen Zyklen ohne Wartung. Das ist zehnfach mehr als die typische Lebensdauer eines pneumatischen Antriebs. Gleichzeitig ist die Dynamik um den Faktor zwei höher, ohne Genauigkeitsverlust über die Zeit. Solche Vollkostenrechnungen gewinnen zunehmend an Bedeutung. Als weitere einmalige Eigenschaft hält der direkt angetriebene Schlitten seine Präzision über lange Zeit. Insgesamt können unsere Kunden die Produktivität und Verarbeitungsqualität ihrer Anlagen steigern und gleichzeitig ihre Kosten senken.

### Der Begriff Kraftkalibrierung ist neu im Zusammenhang mit Ihren Linearmotor-Schlitten.

#### Was hat es mit damit auf sich?

Die Idee dahinter ist, dass man mit einem Direktantrieb auch Kräfte messen und steuern kann. Unsere patentierte Kraftkalibrierung erfasst unerwünschte Krafteinwirkungen präzise und hinterlegt sie im Motorspeicher. Mit dem neuen Feature eröffnen sich viele neue Anwendungsmöglichkeiten: Man kann eine Komponente mit minimaler Kraft berühren und ab diesem Punkt die Kraft erhöhen, um ein Teil einzupressen. Man kann schnell positionieren und dann weiterfahren mit limitierter Kraft oder prüfen, ob ein Kraftverlauf in einem bestimmten Kraft-Weg-Fenster korrekt durchlaufen wurde. Der neue Elax Linearmotorschlitten ist mehr als nur ein schneller und präziser Positionierer. Um alle Möglichkeiten voll zu nutzen, kann der Anwender unterschiedliche Kraftprozesse über unsere Web-Applikation »Web Motion« einfach und intuitiv programmieren.

### Durch welche Schlüsselfaktoren können Sie Ihre Produkte im Markt etablieren?

Wir fokussieren sehr, getreu dem Credo »spitz in den Markt« gibt es bei Jenny nur wenige Produkte, diese sind dafür aber technische Spitze. Wir haben nur einen Servocontroller, der zu allen Linearmotorachsen passt, müssen also nur ein Produkt weiterentwickeln, pflegen und supporten. Zudem standardisieren wir die Achsen als Baukasten, der sich einfach miteinander verbinden lässt. Wir verschieben ständig unsere Grenzen, 100 Millionen Zyklen stehen beim Elax kurz bevor. Dies gibt uns selber das Vertrauen und die Sicherheit bei der Beratung mit dem Kunden. Und als letzter Faktor steht die intuitive, selbsterklärende Bedienbarkeit immer im Zentrum unserer Entwicklungen, denn über den Erfolg entscheidet sehr oft die Usability.



gen, wo die Kraftkurve in diesen Sektor eintreten darf und wo sie ihn wieder verlassen soll. Automatisch prüfen, ob die Kraftkurve den Sektor korrekt durchlaufen hat. Der Anwender erhält das Resultat als Gut-Schlecht-Signal, Beispiel Taste prüfen. Kräfte aufzeichnen ohne zusätzlichen Kraftsensor, Kraftspektrum von 50 bis 6.000 Gramm.

### Trickreiche Details

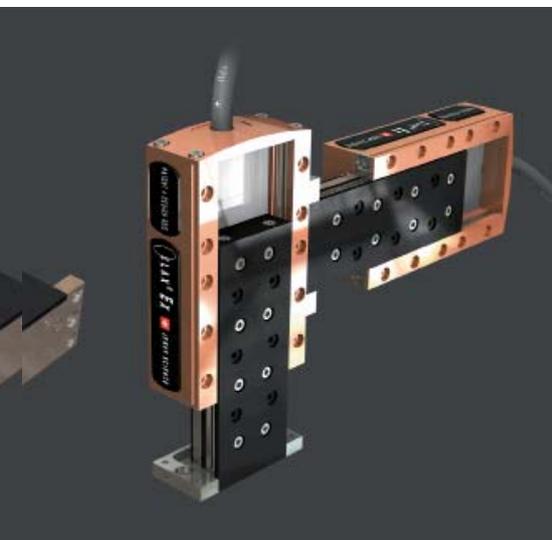
Um die Maschinenintegration zu erleichtern, gibt es einfache, durchdachte Details

und Optionen. Dank der Ein-Kabel-Lösung etwa benötigt der Anwender nur ein Anschlusskabel für Motor und Encoder. Gerade in komplexen Maschinenaufbauten reduziert sich so der Verkabelungsaufwand, Kabelschleppführungen fallen kompakter und leichter aus. Alois Jenny: »Außer einer Platzersparnis erfährt das gesamte System viel mehr Dynamik. Der variable Kabelanschluss kann hinten oder seitlich erfolgen und bietet so konstruktiven Freiraum. Das robuste TPU-Anschlusskabel wurde speziell für diese Anwendung konzipiert und ist schleppketten- und robotertauglich, steckbare Verlängerungskabel sind verfügbar.«

Die neu konzipierte Gewichtskompensation verhindert, dass die Achse in vertikalen Anwendungen bei einem Stromausfall nach unten fällt. Das Feature entlastet den Linearmotor, wenn es im Betrieb die Lastkraft hält. Diese eingesparte Energie steht bei kleineren Abmessungen für eine höhere Dynamik zur Verfügung. Den Wechsel des internen Federpakets zur Gewichts-anpassung kann der Kunde selbst ausführen.

Ein weiteres Highlight ist laut Jenny die Chromstahlabdeckung für Anwendungen in der Nahrungs- und Pharmaindustrie oder auch im Reinraum. Als spezielle Maßnahme sind die zahlreichen Außenbohrungen und Gewinde zur leichten Montage geschützt, und dank der glatten Oberfläche lässt sich der Elax leicht reinigen.

mk ■



Bildquelle: Jenny Science

# Safexpert für Ihre Risikobeurteilung



## Safexpert – die bewährte Software zur CE-Kennzeichnung!

- Risikobeurteilung  
Einfaches, methodisches Vorgehen nach EN ISO 12100
- CE-Leitfaden  
Intuitiver, sicherer Weg zur CE-Kennzeichnung von Maschinen (Deutsch, Englisch, Französisch)
- Schneller Einstieg  
WEB-Schulung: Risikobeurteilung kompakt mit Safexpert

Ihr Plus mit Safexpert

## CE mit Safexpert perfekt organisieren

- Automatische Aktualitätschecks  
Safexpert prüft, ob die von Ihnen verwendeten Normen aktuell sind
- Status auf einen Blick  
Welche CE-Aufgaben sind noch offen?  
Welche Gefährdungen müssen noch beseitigt werden?
- Normen  
Im Volltext und regelmäßig aktualisiert

## Safexpert – die führende Software für Ihre CE-Kennzeichnung!

[www.ibf.at](http://www.ibf.at)



IBF-Automatisierungs- und Sicherheitstechnik GmbH  
A-8682 Vils, Bahnhofstraße 8  
Tel.: +43 (0) 56 77 - 53 53 - 0  
E-Mail: [office@ibf.at](mailto:office@ibf.at)