

# Mit Antrieb linear, leicht und lässig

Mit der zunehmenden Automatisierung industrieller Produktions- und Montageabläufe steigt der Bedarf an angetriebenen Lineareinheiten. Zudem sind Anlagen mit hoher Leistung und Dynamik bei gleichzeitig möglichst geringem Energieverbrauch gefragt. Um diese Anforderungen zu erfüllen, werden kompakte und leichte Maschinenkomponenten benötigt, die dennoch höchste Ansprüche an Steifigkeit und Präzision erfüllen. Auf dem Steckbrief für angetriebene Lineareinheiten würde all das stehen. **JULIA SCHNEIDERS**

➤ Im Umfeld von Werkzeugmaschinen, in der Blechumformung, in Holzbearbeitungsmaschinen und in der Automatisierungstechnik gibt es zahlreiche Handling-Aufgaben im mittleren Lastbereich, bei denen Geschwindigkeit eine eher untergeordnete, Präzision dagegen eine maßgebliche Rolle spielen. Speziell für solche Einsätze hat die Rodriguez GmbH aus Eschweiler eine besonders kompakte und leichte Lineareinheit mit Spindeltrieb entwickelt.

Das geschlossene Linearsystem der RLA kombiniert ein präzises Führungssystem mit einem stabilen Trägerprofil aus Aluminium und einer verschleißfreien Antriebseinheit mit Servomotor. Sämtliche zum Betrieb erforderlichen Bauteile sind in das gezogene Aluminiumprofil integriert. Dazu zählen zwei Kugelumlauf Führungen mit jeweils zwei Führungswagen sowie die passenden Wälzlager. Den Antrieb übernimmt im Fall der RLA ein präziser Kugelgewindtrieb mit Einzelmutter. Steht bei Einsätzen die Schnelligkeit im Vordergrund, finden dagegen bevorzugt Lineareinheiten mit Zahnriemenantrieb Verwendung.

## Baukastenprinzip sorgt für applikationsspezifische Anpassbarkeit

Die RLA ist wie alle Lineareinheiten von Rodriguez nach dem Baukastenprinzip aufgebaut. Die Linearachsen aus der Eschweiler Fertigung bestehen typischerweise aus mindestens einem Führungswagen mit vollkugeligem Laufsystem, einer Führungsschiene, integrierten elastischen Abstreifern an den Stirnseiten des Führungswagens, Längsdichtleisten an der Unterseite des Wagens und Verschlusskappen aus Kunststoff. Sämtliche hochpräzise Komponenten sind optimal aufeinander abgestimmt. Im Fall der RLA komplettiert zudem ein selbsthaltendes



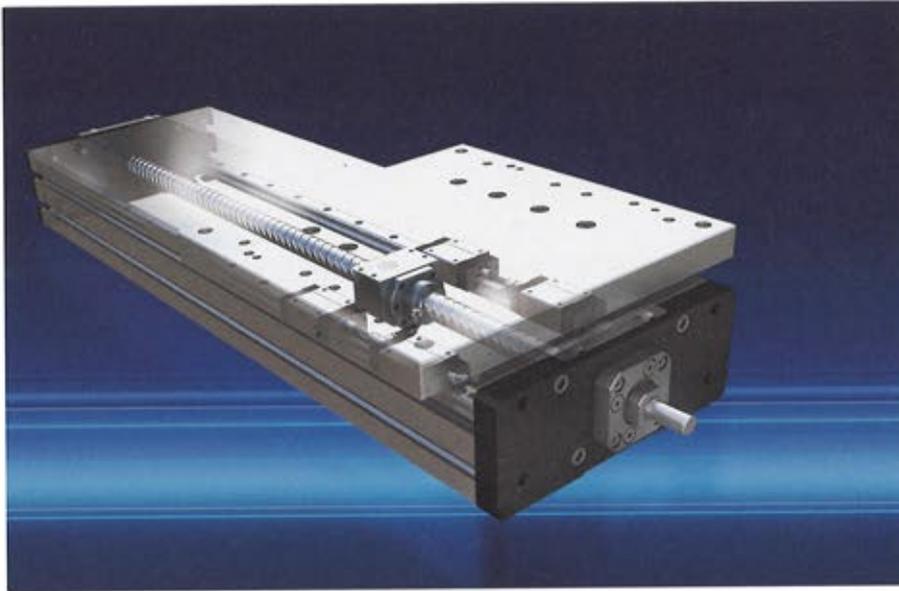
▲ Über die in den Boden der Produktionshalle eingelassenen Kreuztische können die zu montierenden Flugzeugteile millimetergenau zueinander positioniert werden. (Bild: Premium Aerotec GmbH)

Abdeckband aus Edelstahl die angetriebene Lineareinheit.

Dank des zugrundeliegenden Baukastenprinzips kann auch die RLA bei Bedarf problemlos an die jeweilige Applikation angepasst werden. „Wir können die Lineareinheit beispielsweise bei der Ausführung des Schlittens oder der Anbindung an die Anschlusskonstruktion sowie hinsichtlich Geschwindigkeit, Länge und Optik ohne großen finanziellen und zeitlichen Mehraufwand modifizieren und passgenau zur entsprechenden Kundenanwendung liefern“, erklärt Gunther Schulz, geschäftsführender

Gesellschafter der Rodriguez GmbH. Auch eine Zusammenführung mehrerer Lineareinheiten zu einem X-Y-Kreuztisch oder einer X-Y-Z-Systemlösung sei möglich.

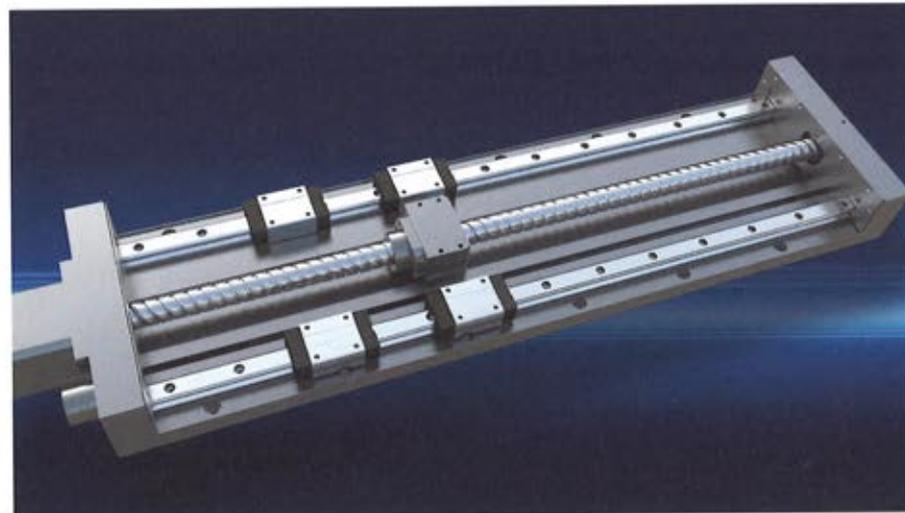
Die Entwicklung solcher maßgeschneiderten Lösungen ist eine Spezialität der Eschweiler Ingenieure. So kommen beispielsweise bei der Montage von Flugzeugteilen erfolgreich Maßanfertigungen zum Einsatz, die keinem gängigen Standard entsprechen. Rodriguez hat Kreuztische konzipiert, die – eingelassen in den Boden der Produktionshalle – die zu montierenden Flugzeugteile millimetergenau zueinander positionieren.



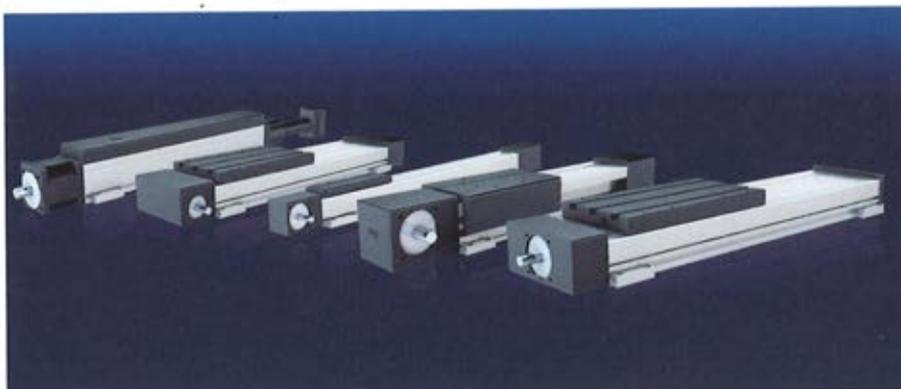
▲ Speziell für Handling-Aufgaben im mittleren Lastbereich mit hohen Anforderungen an die Präzision entwickelte Rodriguez die kompakte und leichte Lineareinheit RLA. (Bilder: Rodriguez)

### RLA auf einen Blick

Max. Hublänge	1 000 mm
Verfahrgeschwindigkeit	0,5 m/s
Vier Spindelsteigungen	5, 10, 16, 50 mm



▲ Innenansicht: In das gezogene Aluminiumprofil sind zwei Kugelumlauf Führungen mit jeweils zwei Führungswagen integriert. Den Antrieb übernimmt ein präziser Kugelgewindetrieb mit Einzelmutter.



▲ Die Lineareinheiten von Rodriguez sind nach dem Baukastenprinzip aufgebaut. So können sie problemlos an die unterschiedlichsten Anwendungen angepasst werden.

Die Lösung zeichnet sich neben einer hohen Tragfähigkeit auch durch die besonders niedrige Bauhöhe von maximal 140 Millimeter und durch höchste Präzision bei der Rückstellung auf Nullposition mittels Federkraft ( $\pm 0,5$  Millimeter) aus. Neben verschiedenen Stahlumbauteilen wurden die Baugruppen mit Profilschienenführungen sowie antriebsseitig mit einer Kombination aus Kugelgewindetrieben und Federn realisiert.

**Erweiterung des Portfolios** Mit der neuen leichten angetriebenen Profilschiene erweitert Rodriguez sein Lineartechnik-Portfolio, das neben dem Geschäftsbereich Präzisionslager das zweite große Tätigkeitsfeld des Antriebstechnikspezialisten ist. Was mit Linearkugellagern begann, entwickelte sich schnell zu einem kompletten Produktportfolio. Heute umfasst das Angebotsspektrum variabel miteinander kombinierbare Rund-, Profilschienen- und Kreuzrollenführungen, Gewindetriebe, Linearmotoren mit Zubehör sowie lineare Komplettsysteme.

Die neue Lineareinheit ist ab sofort in anwendungsspezifischen Ausführungen und den vier verschiedenen Spindelsteigungen 5 Millimeter, 10 Millimeter, 16 Millimeter und 50 Millimeter lieferbar. Die Wahl der Steigung wird durch die vom Anwender gewünschte Verfahrgeschwindigkeit vorgegeben. „Bei einer kritischen Spindeldrehzahl von beispielsweise 3 000 Umdrehungen pro Minute erreichen wir mit einer Steigung von fünf Millimeter eine Verfahrgeschwindigkeit von 0,25 Meter pro Sekunde. Wenn die Spindelsteigung auf zehn Millimeter erhöht wird, wird im selben Fall die maximale Geschwindigkeit von 0,5 Meter pro Sekunde erreicht“, erklärt Jörg Schulden, Geschäftsbereichsleiter Lineartechnik bei Rodriguez. Die maximale Hublänge beträgt derzeit 1 000 Millimeter. Rodriguez plant jedoch die Ergänzung des RLA-Programms mit Einheiten mit längeren Verfahrwegen und höheren Geschwindigkeiten

**Weniger Planungs-, Auslegungs- und Montageaufwand** Die lineartechnischen Produkte von Rodriguez sind einbau- und einsatzfertig. Sie erleichtern dem Konstrukteur den Planungs-, Auslegungs- und Montageaufwand und sind daher häufig eine wirtschaftlichere Alternative zur Eigenkonstruktion. Das Anwendungsspektrum und damit die Anforderungen an die



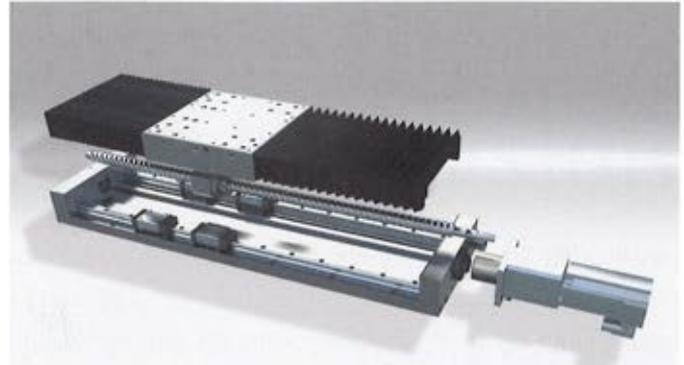
▲ Die Entwicklung maßgeschneiderter linearer Sonderlösungen wie beispielsweise dieser Kreuztisch für die Montage von Flugzeugteilen zählen zu den Spezialitäten von Rodriguez.

► Sämtliche Komponenten der Linearführungen sind optimal aufeinander abgestimmt.

Produkte sind vielfältig. Dazu zählen einfache Handhabungs- und Positionierbewegungen genauso wie anspruchsvollere Einsätze mit hohen Kräften und Geschwindigkeiten. Rodriguez bietet dafür eine gro-

ße Zahl unterschiedlichster Führungs- und Antriebsvarianten und deckt mit diversen Linearschlittenformen sowie Schienenführungstischen für lineare Bewegungen mit hohen Steifigkeitsanforderungen nahezu alle industriellen Anforderungen ab.

Die Linearsysteme aus Eschweiler verbinden die Vorteile linearer Führungssysteme und mechanischer Antriebe auf kompakte und einfache Art. Sie lassen sich schnell und bequem in die jeweilige Applikation integrieren. Durch das lückenlose Angebot an Einzelkomponenten wie Präzisionsrundführungen,



Linearkugellagern in diversen Ausführungen, Kugelgewindetrieben, Trapezgewindespindeln oder Linearschlitten kann Rodriguez kundenspezifische Bedürfnisse optimal bedienen und Produkte schnell modifizieren. Daher lassen sich die Lineartechniklösungen des Eschweiler Antriebsspezialisten auch in den unterschiedlichsten Branchen einsetzen. Um dabei eine den individuellen Anforderungen entsprechende fundierte Beratung zu gewährleisten, legt Rodriguez großen Wert auf die enge Zusammenarbeit mit Projektpartnern. ► [www.rodriguez.de](http://www.rodriguez.de)