

antriebstechnik

WISSEN SCHAFFT IDEEN

10

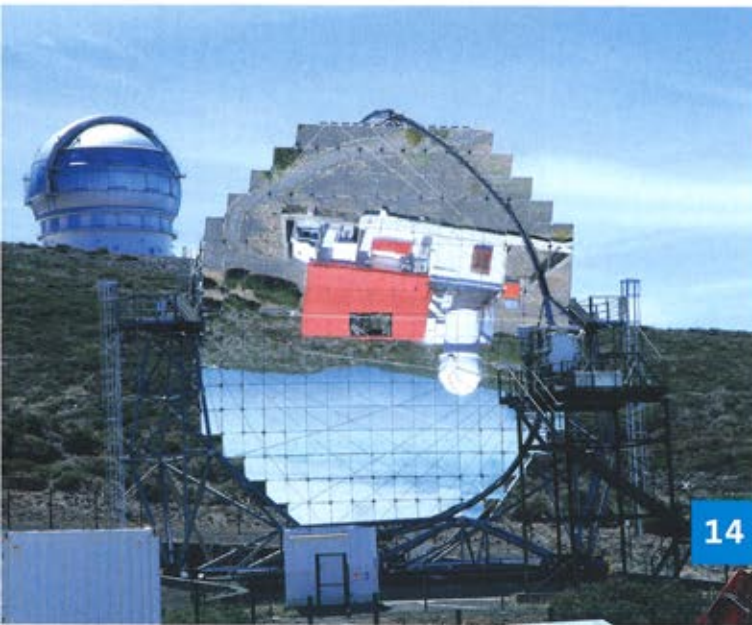
Oktober 2021
€ 15,50

Organ der Forschungsvereinigung Antriebstechnik e.V.

30 JAHRE LINEARTECHNIK

Linearführungen und mechanische
Antriebe von Rodriguez





14

SPECIAL

Hema Maschinen- und Apparateschutz GmbH,
Seligenstadt



46

INHALT

EDITORIAL

03 Innovation ist alternativlos

SOFTSTARTER

06 VDMA Antriebstechnik mit neuem Vorstand

07 Menschen, Märkte, Unternehmen

MECHANISCHE ANTRIEBSTECHNIK

LINEARTECHNIK

10 **TITEL** Leistungsfähige Komponenten,
Baugruppen & Systeme

14 Astronomische Präzision

16 Entspannt sitzen im High-Speed-Zug

18 Präzise positionieren im Ultrahochvakuum

GETRIEBE UND GETRIEBEMOTOREN

22 Optimale Vorspannung durch mehrlagige
Passscheiben definieren

ELEKTRISCHE ANTRIEBSTECHNIK

UMRICHTERTECHNIK

26 Der gemeinsame Weg zur optimalen Lösung

28 Schweizer Generationenprojekt V-Bahn

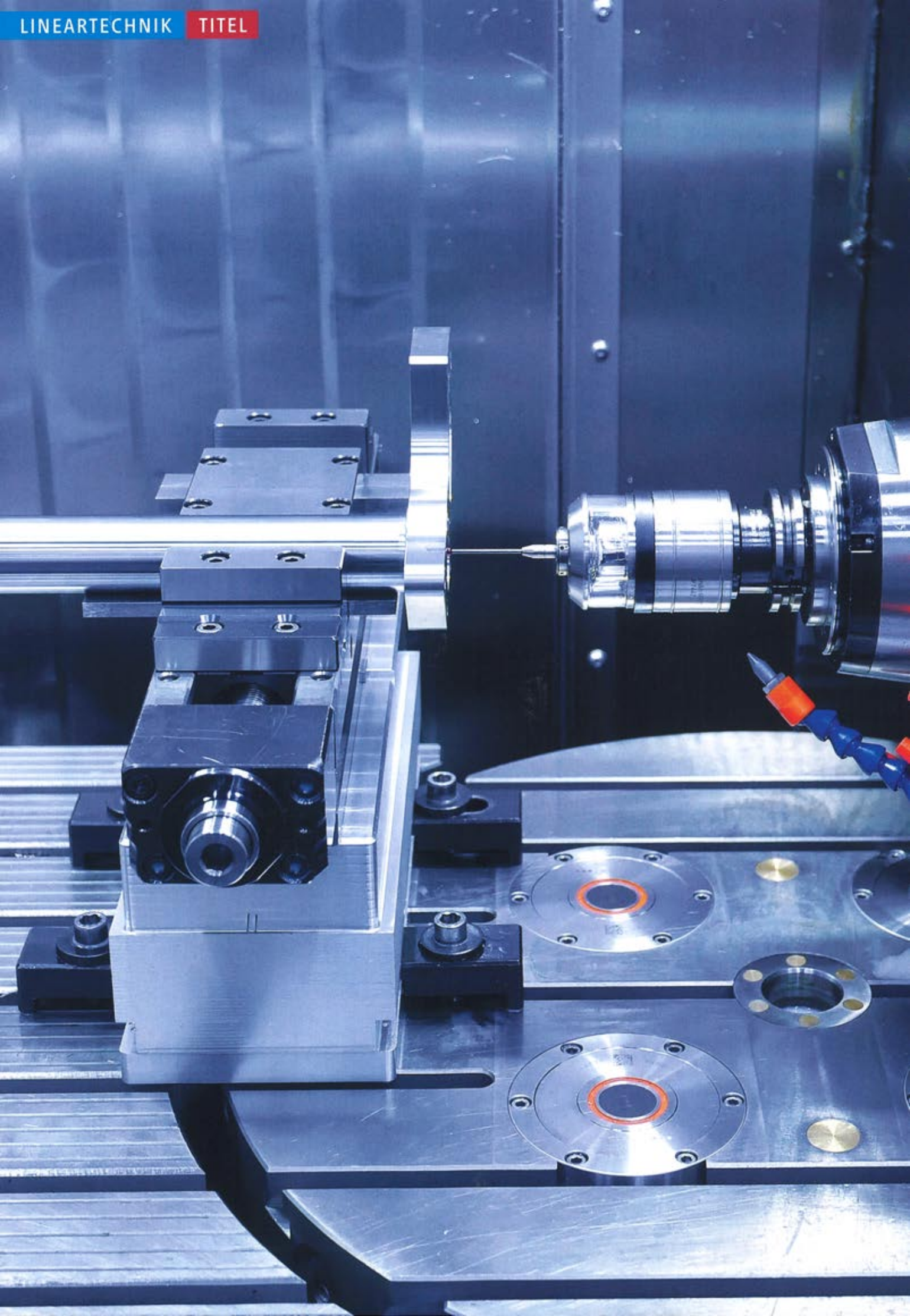
30 Solarpumpen im optimierten Betrieb halten

32 Geräteklasse zwischen Motorstarter und
Frequenzumrichter



TITELBILD

Rodriguez GmbH, Eschweiler





RODRIGUEZ
Precision in Motion[®]

30 JAHRE LINEARTECHNIK

LEISTUNGSFÄHIGE KOMPONENTEN, BAUGRUPPEN & SYSTEME

Seit Rodriguez zu Beginn der 90er Jahre Lineartechnikprodukte in sein Programm aufnahm, hat sich das Unternehmen kontinuierlich weiterentwickelt. Der einstige Wälzlagerhändler etablierte sich als Hersteller von Lineartechnik und Präzisionslagern. Ihr fortschrittlicher Maschinenpark ermöglicht es den Eschweilern auch anwendungsspezifische Linearführungen und mechanische Antriebe zu fertigen.

Nicole Dahlen ist Geschäftsführerin Vertrieb, Marketing und Organisation bei der Rodriguez GmbH in Eschweiler

Vom Wälzlager-Händler zum Hersteller: Seit der Gründung im Jahr 1984 ist Rodriguez ein Handelsunternehmen, das mit dem Ein- und Verkauf amerikanischer und europäischer Wälzlager sein Geld verdient. Mit Beginn der 90er-Jahre hat Rodriguez jedoch auch Lineartechnikprodukte in das Produktportfolio aufgenommen. Der Startschuss für die Eigenfertigung in diesem Bereich erfolgte etwa zeitgleich und war nötig, um im Hinblick auf anwendungsspezifische Lösungen flexibler und handlungsfähiger zu sein.

BESTÄNDIGER AUSBAU DES MASCHINENPARKS

Der eigene Maschinenpark von Rodriguez ist seit jeher Voraussetzung für die Realisierung von maßgeschneiderten Produkten und Lösungen. Nachdem das wachsende Unternehmen 1999 in den neuen Standort in Eschweiler umgezogen war, erfolgte zwei Jahre später die Anschaffung der ersten eigenen CNC-Drehmaschine. Die erste Fräsmaschine folgte Mitte der 2000er Jahre.

Die Eigenfertigung im Bereich Lineartechnik beschränkte sich jedoch zunächst auf die Konfektionierung von gehärteten und geschliffenen Wellen. Bald wurden dann auch Lineargehäuse, Wellenböcke und Wellenunterstützungen gefertigt. Heute kann Rodriguez dank eines modernen CNC-Maschinenparks unter anderem Wellen mit einem Außendurchmesser bis 100 mm bearbeiten. Der Maschinenpark inklusive Messzentrum und Qualitätssicherung sowie das Know-how der Mitarbeiter sind ganz auf das Hartdrehen von Werkstücken ausgerichtet.

Apropos Mitarbeiter: Der Erfolg der Lineartechnik-Komponenten von Rodriguez liegt auch und gerade in der Expertise des Teams begründet. Die langjährige Erfahrung der gut ausgebildeten Ingenieure, Facharbeiter und Ansprechpartner im Außen-

dienst resultiert in einem echten Mehrwert für die Kunden. Seit Jahren setzt Rodriguez auf die Verstärkung seines Teams aus den eigenen Reihen. Die Ausbildung in kaufmännischen und gewerblichen Berufen ist ein zentrales Puzzlestück. Langfristige Lieferanten- und Kundenbeziehungen tragen zu einer vertrauensvollen Abwicklung von Projekten bei.

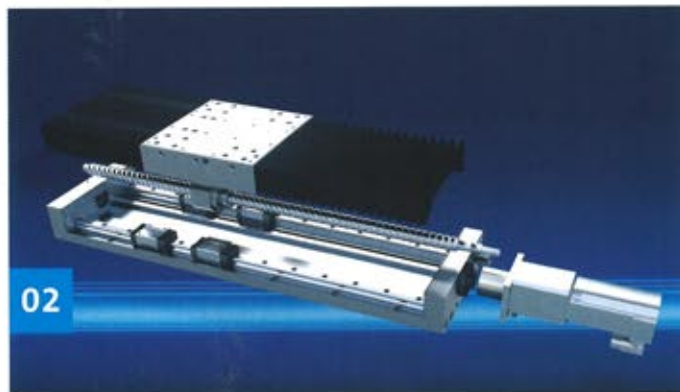
HOHE FERTIGUNGSTIEFE ERLAUBT BEDARFSGERECHTE PRODUKTION

Doch zurück zum Maschinenpark: Aktuell stehen sechs CNC-Drehzentren zum Hartdrehen von Rundmaterialien, vier CNC-Fräszentren für die Bearbeitung von Aluminium und Stahl, mehrere Trenn- und Sägeanlagen sowie drei Poliermaschinen zur abschließenden Oberflächenbearbeitung zur Verfügung. Ergänzend dazu sind eine Richtpresse und eine Weichglühanlage im Einsatz. Ein konkretes Beispiel für die fortschrittlichen Maschinen ist ein 3-Achs-Bearbeitungszentrum des Typs Hedelius C80 Magnum, das seit 2018 die Eigenfertigung von Rodriguez im Bereich Lineartechnik ergänzt. Die Maschine wird bei Rodriguez zur Fertigung von gehärteten Wellen eingesetzt – unter anderem lassen sich Radialbohrungen und Fräsflächen realisieren. Das Bearbeitungszentrum verfügt über eine Teilautomation im Pendelbetrieb, sie kann also beidseitig bearbeiten. Zudem setzen die Eschweiler zunehmend auf die mannlose Bearbeitung. Im CNC-Drehen wird das schon seit einigen Jahren praktiziert, weitere Fertigungsbereiche werden sehr zeitnah folgen.

Weil die Qualität der Produkte für Rodriguez höchste Priorität hat, wurde 2017 ein eigener Messraum auf 65 qm eingerichtet. Er entstand, um die geforderten Toleranzen von Präzisionslagern und Lineartechnik im μ -Bereich prüfen zu können. Unter ande-



01



02



03

01 Das Produktsortiment von Rodriguez in der Lineartechnik ist breitgefächert

02 Rodriguez bietet in seinem Produktportfolio nicht nur Komponenten, sondern auch linear-technische Systeme

03 Der Erfolg der Lineartechnik-Komponenten von Rodriguez liegt auch und gerade in der Expertise des Teams begründet

rem sind ein Prüfstand und mobile Geräte zur Prüfung der Härte im Einsatz sowie eine hochauflösende Längenmessbank und Rundheitsprüfgeräte im μm -Bereich. Diese Mittel ermöglichen es, die Maßhaltigkeit z. B. von bearbeiteten Wellen und Kugelgewindetrieben, aber auch von Frästeilen wie Lagergehäusen und Wellenunterstützungen zu prüfen. Abgesehen von einzelnen Komponenten lassen sich aber auch komplexe Bauteile kontrollieren: Wichtig ist dies unter anderem bei den anwendungsspezifischen Systemlösungen.

Die Fertigungstiefe der Eigenfertigung weiter ausweiten und somit noch besser und flexibler auf spezifische Anwendungsfälle eingehen zu können, ist die Vision von Rodriguez. Um das erreichen zu können, soll bis 2022 ein neues Gebäude entstehen, das die Produktionsflächen und Büros mit dem Schwerpunkt Fertigung auf ca. 2900 qm erweitert.

UMFASSENDES PRODUKTPORTFOLIO AN STANDARDKOMPONENTEN

Lineare Bewegungsabläufe sind sehr vielfältig und erfordern oftmals individuelle Lösungen auf der Basis von Linearführungen und Linearantrieben. Rodriguez bietet mit seinen Rund- und Profilschienenführungen, Kugel- und Trapezgewindetrieben, Elektrohubzylindern und Kugelrollen ein breit gefächertes Sortiment in vielen Baugrößen und Baugruppen an.

Neben den individuellen Einzellösungen entwickeln die Experten auf Basis von Standard-Linearführungen auch komplette Linearsysteme mit unterschiedlichen Antriebsvarianten. Je nach Anwendungsfall werden die passenden Linearführungen und Antriebe zu einer applikationsgerechten Lineareinheit kombiniert. Das Rodriguez-Produktspektrum umfasst wirtschaftliche Präzisionsrundführungen ebenso wie sehr steife, wartungsarme Profilschienenführungen oder leichtläufige, kompakte Kreuzrollenführungen. Als Antriebe zur Wahl stehen Zahnriemen für dynamische Handlungsaufgaben, Kugelgewindetriebe für dynamische Positionieraufgaben im Dauerbetrieb und Trapezgewindetriebe für Spannungsaufgaben und langsame Transporte. Das Ergebnis sind präzise auf die jeweilige Anforderung zugeschnittene Linearachsen, mit denen sich industrielle Handhabungs-, Zuführ- und Positionieraufgaben zuverlässig automatisieren lassen. Zudem ist der Aufbau von modularen Mehrachssystemen für Pick-and-place-Aufgaben möglich.

ANWENDUNGSSPEZIFISCHE SYSTEMLÖSUNGEN

Basierend auf dem langjährigen Engineering-Know-how sowie den speziellen Kenntnissen und Erfahrungen in der Mechanik entwickelt und realisiert Rodriguez zudem die sogenannten Value Added Products (VAP). Die Entwicklung einer solchen anwendungsspezifischen Systemlösung führt oftmals einfach und schnell zu einem nachhaltigen Erfolg in Anwendungen. Unternehmen, die eine Baugruppe oder ein komplettes System von Rodriguez beziehen, profitieren außerdem von zahlreichen technischen Vorteilen. Grundlage der bedarfsgerechten Lösungen sind die durch die Anwendung definierten mechanischen und steuerungstechnischen Rahmenbedingungen. Rodriguez übernimmt die Auswahl der geeigneten Komponenten sowie die Konstruktion der Baugruppe. Somit ist sichergestellt, dass die Lösungen auch sämtliche Anforderungen des Nutzers erfüllen.

Zu den bereits realisierten Systemlösungen zählt z. B. ein hochgenau produziertes Schweißgestell inkl. mechanischen Umbauteilen, das beim Bedrucken von keramischen Oberflächen eingesetzt wird. Verbaut werden hier u. a. Kugelgewindetriebe und Kugelumlaufrollenführungen. Rodriguez übernahm die Entwicklung, Herstellung und Montage von Fertigungsteilen und

Antriebskomponenten. Das Ergebnis: Eine ausgeklügelte Systemlösung aus dem Bereich der Lineartechnik, die zu einem optimalen Druckergebnis maßgeblich beiträgt.

Auch in der Lineartechnik steht die Zeit nicht still: So geht die Entwicklung z. B. im Bereich der Werkstoffe und bei der Produktionstechnologie immer weiter. Gewicht und Bauraum sind im Rahmen des zunehmend in den Vordergrund rückenden Themas Energieeffizienz wichtige Aspekte. Vielfach führte die Weiterentwicklung von bestehenden Produkten dazu, dass kleinere Abmessungen eingesetzt werden können. Hier ist etwa die Tragfähigkeit von Linearführungen und Linearantrieben zu nennen. Durch den Einsatz von leistungsfähigeren Produkten, z. B. eines Rollengewindetriebs anstelle eines Kugelgewindetriebs, ist eine Optimierung des Bauraums möglich. Nicht zuletzt setzen sich Anwender heute noch intensiver mit dem Thema Factory-Automation auseinander. Immer mehr Produktionslinien werden automatisiert, selbst in Regionen, die weitläufig als günstige Produktionsstandorte bekannt sind.

Fotos: Rodriguez GmbH

www.rodriguez.de

DIE IDEE



„Vom Händler zum Hersteller: Im Laufe der letzten 30 Jahre hat sich Rodriguez vom Handelsunternehmen zum Hersteller von Lineartechnik und Präzisionslagern entwickelt. Voraussetzung dafür ist der fortschrittliche Maschinenpark, mit dem sich auch maßgeschneiderte Produkte und Lösungen fertigen lassen. Das Produktportfolio von Rodriguez umfasst zunehmend nicht nur lineartechnische Komponenten, sondern auch Wälzlager und kundenspezifische Systeme (Value Added Products).“



Nicole Dahlen, Geschäftsführerin
Vertrieb, Marketing und
Organisation, Rodriguez GmbH