

Motion Report

INFORMATIONEN FÜR DIE ANTRIEBSTECHNIK

AUSGABE 2026

Precision
in Motion

FACHREPORTAGE
EINBAUFERTIGE LINEARSYSTEME IN
DER AUTOMATION

PRODUKT-NEWS
PROFILSCHIENENFÜHRUNGEN DER BRXH-REIHE
JETZT IN OPTIMIERTEN AUSFÜHRUNG.

MINI-KUGELROLLEN –
MAXIMALE LEISTUNG



<https://www.rodriquez.de/produkte/lineartechnik/kugelrollen>

INHALT

SEITE 4-5

FACHREPORTAGE

Einbaufertige Linearsysteme
verringern die Komplexität
in der Automation

SEITE 6

PRODUKT-NEWS

Linearführungen:
Produktupdate BRXH

Robuste Kugelrollen
im Kleinformat

SEITE 7

IM GESPRÄCH

Ulrich Schroth, Geschäftsbereichs-
leiter Value Added Products, über
Präzisionslagertechnik im Weltall

SEITE 8

VERSCHIEDENES

High-End-Engineering aus NRW

IMPRESSUM

Motion Report

2026

(Änderungen und Irrtümer vorbehalten)

Herausgeber

Rodriguez GmbH
52249 Eschweiler
Tel. +49 2403 780-0
Fax. +49 2403 780-860
E-Mail: info@rodriguez.de
www.rodriguez.de

Franziska Schulz

(Business Operations Management)

Tel. +49 2403 780 13
E-Mail: fschulz@rodriguez.de

Konzept, Text und Gestaltung

Köhler + Partner GmbH
Tel. +49 4181 92892-0
E-Mail: info@koehler-partner.de
www.koehler-partner.de

Bildnachweis

Rodriguez GmbH, ©stock.adobe.com/Suphakorn,
©stock.adobe.com / panuwat , ©stock.adobe.com/dimazel

SEHR GEEHRTE LESERINNEN UND LESER,

ob rotativ oder linear, standardisiert oder individuell angepasst – wir bringen Bewegung in die Projekte unserer Kunden. Unsere Komponenten sind nicht nur in industriellen Anwendungen gefragt, sondern auch in der Luft- und Raumfahrt, bis hin zu Einsätzen auf dem Mars. Das passt zu unserem Standort in Nordrhein-Westfalen, einem der wichtigen Zentren der Luft- und Raumfahrttechnik in Deutschland.

Wie immer zur Jahresmitte haben wir Produktmeldungen, Anwendungsbeispiele und Hintergrundberichte für Sie zusammengestellt. In dieser Ausgabe kommen unsere beiden großen Kompetenzbereiche besonders deutlich zusammen: Lineartechnik und Präzisionslager.

In unserer Fachreportage ab Seite 4 erfahren Sie, wie unser Bereich Lineartechnik aufgestellt ist, und dass Systemlösungen oft besser sind als Einzellösungen. Mehr Platz für die Eigenfertigung, ein erweiterter Maschinenpark und kürzere Wege schaffen die Voraussetzung, um weiterhin zuverlässig und flexibel auf Kundenwünsche eingehen zu können.

Im Bereich der Präzisionslager sind besonders Dünnringlager weiterhin stark gefragt, vor allem dort, wo geringes Gewicht, kompakte Bauweise und hohe Präzision zählen. Welche Rolle sie in anspruchsvollen Anwendungen spielen, von industriellen Lösungen bis zu „luftigen“ Einsatzmöglichkeiten, erläutert unser Geschäftsbereichsleiter Value Added Products Ulrich Schroth im Gespräch auf Seite 7.

Darüber hinaus beschäftigen uns Digitalisierung und Nachhaltigkeit ganz konkret, mit schlankeren Prozessen und strategischen Lösungen für neue Berichtspflichten. Auch in Ausbildung und Produktentwicklung tut sich etwas, von der neuen Drehmaschine für die Azubiwerkstatt bis zum Produktupdate der Profilschienenführung BRX-H und neuen Mini-Kugelrollen.

Viel Freude beim Lesen!



Gunther Schulz
Geschäftsführender Gesellschafter
Rodriguez GmbH

ZENTRALE DATENBASIS FÜR EFFIZIENTERE PROZESSE

Im Zuge der ERP-Einführung Anfang des Jahres wurden Abläufe umfassend analysiert und neu strukturiert – von papierloser Produktion über digitale Workflows bis zum datenbasierten Shopfloor-Management. Ziel war nicht die reine Digitalisierung bestehender Prozesse, sondern deren Vereinfachung und nachhaltige Optimierung. Bereichsüber-



greifende Workshops bereiteten die Umsetzung vor, denn ein ERP-System verändert den Arbeitsalltag grundlegend.

Alle Bereiche arbeiten jetzt mit einer gemeinsamen Datenbasis, ob Einkauf, Lager, Produktion, Vertrieb, Service oder Controlling. Das ermöglicht unter anderem:

- Transparente Produktionskennzahlen und Durchlaufzeiten
- Schlankere Planungs- und Dispositionsprozesse
- Papierlose Produktion und digitale Betriebsdatenerfassung
- Ein papierloses Büro mit digitalen Rechnungs- und Freigabeprozessen

Das System bringt bereits Verbesserungen, befindet sich aber noch in der Anlaufphase mit zusätzlichem Aufwand und laufenden Anpassungen, sodass sich die Vorteile im Kundenservice erst schrittweise zeigen.

NEUE DREHMASCHINE FÜR AZUBI-WERKSTATT

Für angehende Zerspanungsmechaniker ist die Arbeit an einer konventionellen Drehmaschine der perfekte Einstieg in die Welt der Zerspanung. Hier lernen sie die Grundlagen – vom Einrichten über das manuelle Drehen bis hin zum sicheren Verständnis für Werkstoffe, Werkzeuge und Bearbeitungsprozesse.

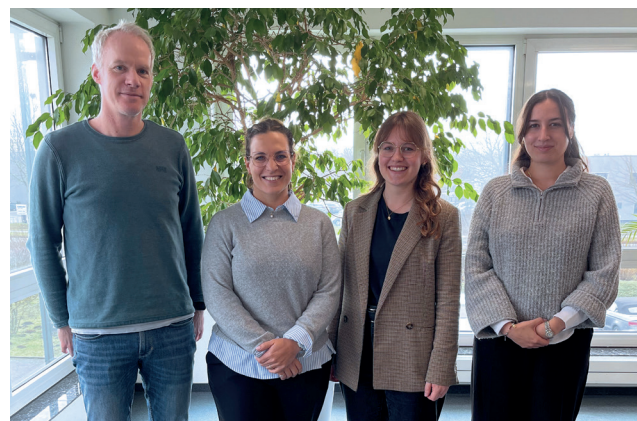


Für eine praxisnahe Ausbildung gehört jetzt eine Weiler Typ E35 zur Werkstatt. Sie bietet eine Bearbei-

tungslänge bis maximal 950 mm, Reitstock sowie mitfahrende und feststehende Lünette, Spannzangen bis 54 mm Durchmesser und 3-Backenfutter bis 200 mm Durchmesser. Über eine zusätzliche elektronische Steuerung für Standardzyklen (Weiler D2) können per Bedienpanel definierte Bearbeitungszyklen wie Längs- oder Plandrehen aufgerufen werden. Damit eignet sich die Maschine besonders für den stufenweisen Einsatz in den einzelnen Lehrjahren. „Eine sichere Basis in der Ausbildung ist entscheidend, damit unsere Nachwuchskräfte später auch moderne CNC-Technik sicher beherrschen,“ so Produktionsleiter Tobias Müller.

NEUES PROJEKT UMWELT- UND NACHHALTIGKEITS-MANAGEMENT

Mit der Inbetriebnahme seines Neubaus hat Rodriguez einen wichtigen Meilenstein erreicht. Beim Bau wurde viel Wert auf eine klimafreundliche Ausstattung mit Wärmepumpen und energiesparenden Lüftungs- und LED-Beleuchtungsanlagen gelegt. Jetzt ist der nächste Schritt erfolgt: der offizielle Start des Projekts Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement. Unterstützt von der RWTH Aachen wird das Rodriguez-Team strategische Grundlagen erarbeiten und



daraus konkrete Maßnahmen ableiten, wie Organisation und Produktionsprozesse möglichst nachhaltig gestaltet werden können.

AUS DER PRAXIS



EINBAUFERTIGE LINEARSYSTEME VERRINGERN DIE KOMPLEXITÄT IN DER AUTOMATION

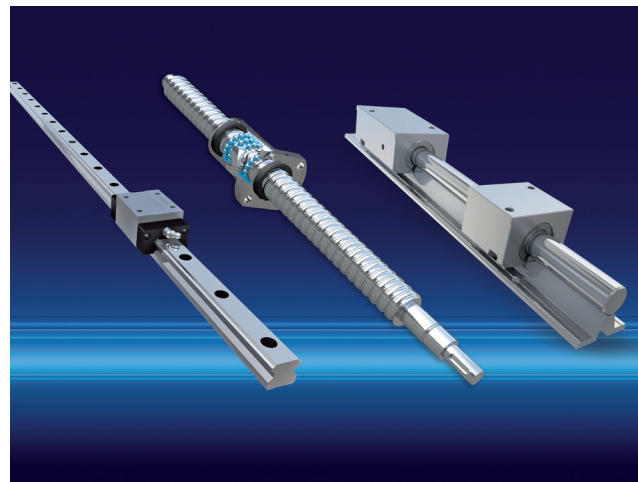
In der Welt der Automatisierung sind präzise, zuverlässige und effiziente Systeme unerlässlich. Doch was, wenn selbst hochpräzise Komponenten nicht die gewünschte Leistung erbringen? Häufig liegt es weniger am einzelnen Bauteil als am komplexen Zusammenspiel von Schnittstellen, unzureichend abgestimmten Systemkomponenten und Integrationsfehlern, wenn die Produktivität sinkt. Die Lösung: vorkonfigurierte Linearsysteme, die von Unternehmen wie Rodriguez angeboten werden. Sie reduzieren die Komplexität, vereinfachen die Auslegung und steigern die Leistung des gesamten Systems.

Die Lineartechnik umfasst eine Vielzahl von Komponenten, die zusammenwirken, um lineare Bewegungen effizient und exakt auszuführen. In automatisierten Systemen sind diese Bauteile unverzichtbar – sei es für das Positionieren, Fördern, Handhaben, Heben oder Greifen von Bauteilen. Linearführungen, wie Profilschienenführungen und Rundführungen, sorgen für eine stabile und präzise Führung der beweglichen Teile. Ergänzt durch Kugelrollen oder Glasschwenkrollen wird die Reibung erheblich minimiert und die Lebensdauer der Bauteile verlängert.

Linearantriebe wandeln rotative in lineare Bewegungen um. Dazu kommen meist Kugelgewindetriebe oder Zahnriemen als Antriebselement zum Einsatz, die eine hohe Präzision und Wiederholgenauigkeit ermöglichen. Eine Linearachse, die Linearführung und Antrieb vereint, bildet die Basis für komplexe Antriebssysteme. Diese Systeme integrieren zusätzliche Komponenten wie Sensorik und Steuerungen, um hochpräzise Automatisierungslösungen zu realisieren.

FLEXIBILITÄT VS. FEHLERANFÄLLIGKEIT: DIE HERAUSFORDERUNG IN DER AUTOMATISIERUNG

Moderne Automatisierungssysteme müssen nicht nur dynamisch und flexibel, sondern auch präzise arbeiten – und das bei steigenden Anforderungen an den Bauraum. Lineare Bewegungsabläufe sind vielseitig und erfordern daher häufig maßgeschneiderte Lösungen. Einzelne Komponenten werden immer präziser gefertigt und passgenau zu jeder Anwendung entwickelt.



Zum Sortiment von Rodriguez gehören unter anderem Profilschienenführungen, Kugelgewindetriebe und Rundführungen.

Doch diese Flexibilität birgt Risiken: Werden Einzelkomponenten separat beschafft, entsteht ein hoher Abstimmungsaufwand. Die Konstruktion wird komplexer,

die Verantwortung für die Integration liegt beim eigenen Entwicklungsteam, und oft müssen wiederholt Anpassungen vorgenommen werden. So entstehen technische Fehlerquellen, etwa durch Maßabweichungen oder Ausrichtfehler, die sich im Gesamtsystem summieren und die Positioniergenauigkeit beeinträchtigen können. Auch Fluchtungsfehler wie Parallel- oder Winkelversatz der Achsen können zu Verschleiß und hohem Wartungsaufwand führen.

SCHNITTSTELLENPROBLEME UND IHRE AUSWIRKUNGEN AUF DIE GESAMTPERFORMANCE

In vielen Anwendungen, wie etwa Pick-and-Place-Achsen der Verpackungsindustrie oder der Elektronikfertigung, kommen Linear-technik-Komponenten wie Linearschienen, Servomotoren, Kupplungen, Gewindetriebe und Lager entweder als Einzelkomponenten oder als vormontierte Achssysteme zum Einsatz. Die Wahl zwischen Einzelkomponenten und vormontierten Systemen hängt von den spezifischen Anforderungen der Anwendung ab.



Unsere Eigenfertigung ist zentral, um hochpräzise und kundenspezifische Systemlösungen in der Lineartechnik und bei Präzisionslagern zu realisieren.

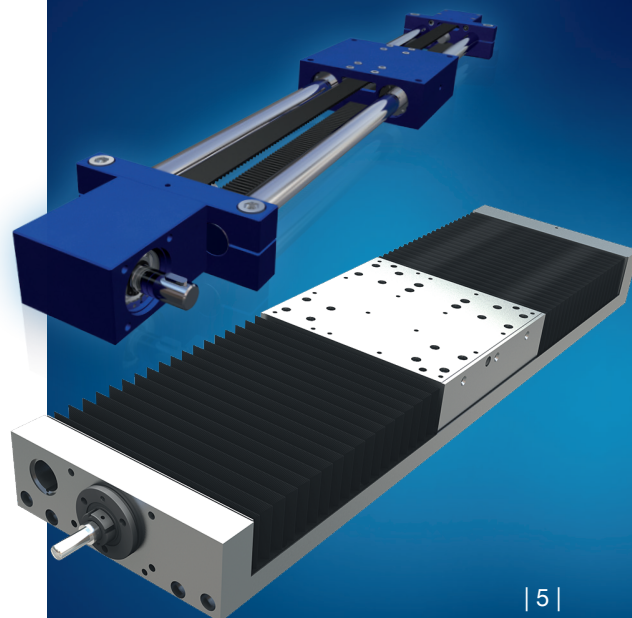
Einzelkomponenten bieten die Möglichkeit, jede Baugruppe gezielt auf die spezifischen Anforderungen der Anwendung abzustimmen. Dies ist sinnvoll, wenn hohe Anforderungen an Dynamik, Bauraum oder Lastaufnahme bestehen. Allerdings erfordert diese Lösung eine sorgfältige Auslegung, Konstruktion und Prüfung des gesamten Systems. Sind Führung, Antrieb und Lagerung nicht ausreichend aufeinander abgestimmt, entstehen Schnittstellenprobleme. Bei hohen Beschleunigungen können ungünstige Steifigkeitsverhältnisse oder Fluchtungsfehler zu Schwingungen, Querkräften auf Lagern oder erhöhtem Verschleiß führen. Auch Fertigungstoleranzen der einzelnen Bauteile können sich im Gesamtsystem addieren und die Positioniergenauigkeit negativ beeinflussen.

Die Einzelkomponenten erfüllen zwar oft ihre jeweiligen Spezifikationen, doch für eine optimale Gesamtpurpose ist es entscheidend, dass alle Komponenten als System zusammenarbeiten. Eine hohe Präzision einzelner Bauteile garantiert noch keine hohe Leistung des Gesamtsystems. Hier bieten vorkonfigurierte Linearsysteme klare Vorteile. Sie reduzieren Schnittstellen, begrenzen Toleranzketten und ermöglichen eine exakte Abstimmung der Leistungsparameter. Dadurch wird der Integrationsaufwand verringert und die Zuordnung der Systemverantwortung vereinfacht.

INTEGRIERTE LÖSUNGEN: EIN SYSTEM FÜR MEHR PRÄZISION UND EFFIZIENZ

Systemanbieter wie Rodriguez bieten verschiedene Linearsysteme an, bei denen alle Standardkomponenten wie Profilschienenführungen, Kugelgewindetriebe und Wälzlager bereits aufeinander abgestimmt und in eine einheitliche Baugruppe integriert sind. So entstehen komplette, einbaufertige Linearsysteme, wie Jörg Schulden, Leiter des Geschäftsbereichs Lineartechnik bei Rodriguez, erläutert: „Durch die sorgfältige Auswahl und präzise Fertigung der Einzelkomponenten sowie deren sachgerechte Montage können wir maßgeschneiderte Linearsysteme anbieten, die zuverlässig arbeiten und den Integrationsaufwand minimieren.“

Der große Vorteil von vorkonfigurierten Linearsystemen liegt in der Reduzierung von Schnittstellen und Toleranzketten. Sie bieten eine präzise, zuverlässige und effiziente Lösung, die einfach zu integrieren ist. Anwender können sich so auf eine optimierte Leistung und eine geringere Fehleranfälligkeit verlassen: Ein auch auf lange Sicht stabil laufendes System, das die gewünschten Leistungen zuverlässig erbringt und weniger Aufwand bei Inbetriebnahme und Wartung bedeutet.



PRODUKT-NEWS

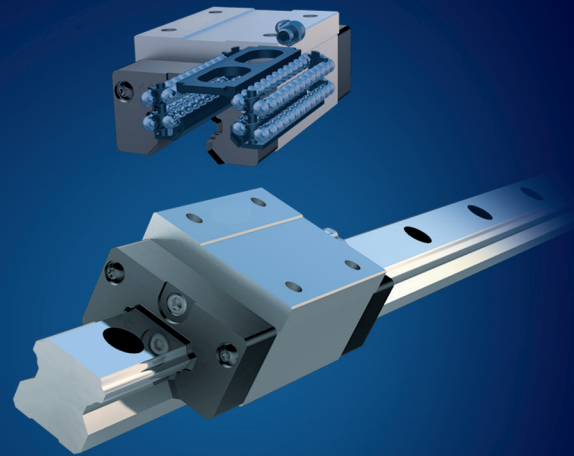
PRODUKTUPDATE BRXH:

MEHR PRÄZISION, BESSERE ABDICHTUNG, OPTIMIERTE SCHMIERUNG

Rodriguez hat seine Profilschienenführungen der BRXH-Reihe überarbeitet. Ein erweitertes Schmierkonzept, ein neues Dichtungssystem und höhere Genauigkeitsstandards erhöhen Prozesssicherheit und Standzeiten, bei unveränderter Systemkompatibilität.

Rodriguez bietet die Profilschienenführungen der BRXH-Reihe jetzt in einer optimierten Ausführung an. Die Überarbeitung betrifft drei Bereiche: Schmierung, Abdichtung und Genauigkeit. Ziel ist eine höhere Prozesssicherheit sowie längere Standzeiten in Maschinenbau-, Robotik- und Automatisierungsanwendungen.

Die Führungswagen verfügen über zusätzliche Schmierpunkte, wodurch sich das Schmiermittel innerhalb der Kugelumlaufbahn gleichmäßiger verteilt. Die Systeme werden weiterhin vorgeschmiert ausgeliefert. Bei Schmierung von oben sorgt ein Adapter für eine gezielte Verteilung im Wagen. Ein neues Dichtungskonzept schützt die Führungen besser vor Partikeln und Verunreinigungen. Standardmäßig kommen stirnseitige Doppellippendichtungen sowie Doppellippenlängsdichtungen zum Einsatz.



Optional sind weitere Varianten wie nicht schleifende Dichtungen, zusätzliche schleifende Dichtungen oder Metallabstreifer verfügbar.

Auch die Genauigkeit wurde erhöht. Die bisherige Normalgenauigkeit N entfällt, stattdessen wird die Klasse H zum neuen Standard. Die Toleranzen für Höhe und Breite wurden im Vergleich zur früheren N-Ausführung um rund 50 Prozent reduziert.

Weitere Anpassungen betreffen unter anderem zusätzliche geschliffene Laufwagenflächen sowie Abdeckkappen aus Kunststoff oder optional Messing. Bewährte Eigenschaften der BRXH-Reihe bleiben erhalten, darunter vier Kugellagen in X-Anordnung, verschiedene Bauformen sowie Schienen-einzelängen bis 3.900 mm.

ROBUSTE KUGELROLLEN IM KLEINFORMAT

Mit 4,8 bis 15,8 mm Durchmesser liefern die Miniatur-Kugelrollen von Rodriguez maximale Bewegungsfreiheit bei minimalem Bauraum. Ob in Messinstrumenten, beim Leichtbau oder in kompakten Handling- und Förderaufgaben: Die Minis sind eine robuste und wirtschaftliche Lösung für multidirektionale Bewegung.

Die Anforderung, Bauraum und Gewicht konsequent zu reduzieren, war lange vor allem aus Robotik und Halbleitertechnik bekannt. Inzwischen gibt es jedoch auch in vielen anderen Branchen einen Trend zur Miniaturisierung. Extrem klein und leicht sollen die Produkte und Lösungen ausfallen, aber dabei maximal leistungsfähig sein.

Für diese Fälle bietet Rodriguez Mini-Kugelrollen des Herstellers Alwaysse an. Sie spielen zwar in der kleinsten Größenklasse, zeigen aber Leistung auf hohem Niveau und bewähren sich überall dort, wo

kompakte Abmessungen, mehrdimensionale Beweglichkeit und präzises, schonendes Handling gefragt sind – ohne komplexe Mechanik.

Typische Einsatzfelder sind Messinstrumente, Leichtbaukonstruktionen und kompakte Bewegungsaufgaben, etwa in der automatisierten Fertigung mechatronischer Komponenten. Auch für Fördermodule im Reinraum sowie in der Miniatur-Mechanik sind die Kugelrollen ideal. Für spezielle Anforderungen sind bei Rodriguez auch Varianten mit Kunststoff-Lastkugel verfügbar, etwa für markierungsfreies Handling und besonders leichte Anwendungen.

In dieser Ausführung wird auf eine Dichtung verzichtet. Rodriguez zählt zu den weltweit größten Anbietern von Kugel-Transportsystemen und führt mehrere Hundert Kugelrollen-Varianten im Sortiment.



„SCHWERELOS HEISST NICHT ANSPRUCHSLOS“ – ZWISCHEN RAKETEN-START UND ROBOTIKARM



ULRICH SCHROTH, GESCHÄFTSBEREICHSLEITER
VALUE ADDED PRODUCTS BEI RODRIGUEZ
ÜBER PRÄZISIONSLAGER-TECHNIK IM WELTALL

Herr Schroth, die Raumfahrt entwickelt sich aktuell stark weiter – weg von einzelnen Missionen hin zu einem dauerhaften „Betriebsraum Weltall“. Satelliten etwa werden aktiv gewartet und länger betrieben statt einfach ersetzt. Welche neuen Anforderungen stellt das an mechanische Komponenten wie Präzisionslager?

Früher war ein Satellit ein abgeschlossenes System mit begrenzter Lebensdauer. Heute geht es darum, Systeme im All viel länger funktionsfähig zu halten, neu auszurichten oder sogar zu reparieren. Das ist im Moment ein großer Trend und heißt für uns: Wir müssen Bauteile deutlich stärker auf Steifigkeit, Massereduktion und absolute Zuverlässigkeit auslegen. Schon auf dem Weg ins All müssen mechanische Komponenten einiges aushalten und den Raketenstart mit starken Vibrationen und hohen G-Kräften überstehen. Im All selbst ist es dann ruhig, da geht es eher darum: Wie kann man Systeme am besten steuern und warten aus der Distanz?

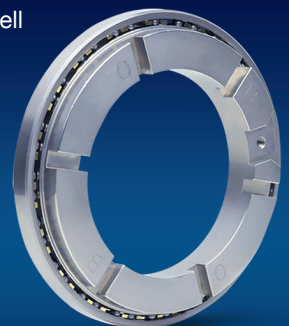
Die Zahl der Satelliten im Orbit steigt, gleichzeitig werden die Anwendungen komplexer und präzise Mechanismen gewinnen an Bedeutung. Welche Rolle spielt Rodriguez in diesem Umfeld?

Für uns sind nicht die Kommunikationssysteme selbst interessant, wir liefern ja keine Satelliten. Wir kommen da ins Spiel, wo im All mechanische Bewegung präzise, zuverlässig und möglichst kompakt umgesetzt werden muss. Das betrifft zum Beispiel Roboterarme für Orbit-Servicing, also Systeme, die Satelliten warten, reparieren oder neu positionieren können. Auch steuerbare Solar-

arrays und andere bewegliche Mechanismen benötigen hochgenaue Lagerlösungen, die auf Bauraum, Gewicht, Steifigkeit und Lebensdauer ausgelegt sind.

Die Anforderungen an Komponenten sind hier also extrem spezifisch, und mit Standardlösungen kommt man nicht weit – ein klassischer Fall für die sogenannten Value Added Products von Rodriguez?

Ja, wir kombinieren zum Beispiel verschiedene Dünnringlager aus unserem Portfolio und passen sie exakt auf den jeweiligen Einbauraum und die Systemanforderungen an. Das betrifft dann Durchmesser, Breite, Gewicht, Normsystem und so weiter. Auch Materialien oder Schmiermittel müssen speziell für Space-Anwendungen einsetzbar sein, etwa wegen Strahlung oder Ausgasung. Dazu müssen wir uns eng mit dem Kunden abstimmen, denn Standardlösungen aus dem Katalog reichen in diesem Umfeld eigentlich nie aus.



HIGH-END-ENGINEERING AUS NRW

„Der Weg ins All führt über Nordrhein-Westfalen,“ befand NRW-Ministerpräsident Hendrik Wüst auf dem diesjährigen Industrietag Raumfahrt in Köln. Sein Bundesland nehme bereits eine führende Rolle ein, so in den Schlüsselbereichen KI und Cybersicherheit.

In Köln zuhause sind das Deutsche Luft- und Raumfahrtzentrum (DLR) sowie der GOVSATCOM Hub, eine Koordinations- und Serviceplattform für sichere Satellitenkommunikation. GOVSATCOM verknüpft verschiedene Satellitensysteme zu einem gemeinsamen Servicepool, der Europa von außereuropäischen Diensten unabhängiger machen soll.

In NRW verbindet sich die technische Spezialisierung mit dem klassischen Maschinenbau: Dieser bildet neben Automatisierung, Werkstofftechnik und KI-Anwendungen die Grundlage für die Systeme, die in Satelliten oder Robotik auf Raumfahrtmissionen zum Einsatz kommen.

Ob die Entnahme von Bodenproben auf dem Mars oder die Bewegung von Solar Panels: Alles muss dauerhaft funktionieren, denn eine Reparatur vor Ort ist nach dem Start

schwierig bis unmöglich. Zuverlässigkeit und die Fähigkeit, komplexe Anforderungen präzise umzusetzen, entscheiden über die Betriebssicherheit im All.



sionslagerspezialisten ihr umfangreiches Portfolio und ausgewählte Value Added Products.

Speziell angepasste Dünnringlager sind bereits seit Jahren im Weltraum im Einsatz, etwa in Servicing-Robotern an der ISS. Auch bei internationalen Raumfahrtprogrammen, unter anderem im Umfeld von NASA-Missionen, sind Bauteile von Rodriguez beständig im Dienst, auch dank der schon langjährig bestehenden Zusammenarbeit mit dem DLR.



WIR SUCHEN
VERSTÄRKUNG
JETZT BEWERBEN



Rodriguez GmbH
Ernst-Abbe-Straße 20
D-52249 Eschweiler
Tel.: +49 2403 780-0
Fax: +49 2403 780-860
E-Mail: info@rodriguez.de
www.rodriguez.de

Niederlassung Süd:
Max-Eyth-Straße 8
D-71672 Marbach a. N.
Tel.: +49 7144 8558-0
Fax: +49 7144 8558-20
E-Mail: info-sued@rodriguez.de

Niederlassung Frankreich:
29/31 Boulevard de la Paix
Parc d'activités du Bel Air
78 100 Saint Germain En Laye
Tel.: +33 130 610 616
Fax: +33 130 615 282
E-Mail: info_france@rodriguez.de
www.rodriguez.de/fr/



RODRIGUEZ®
Precision in Motion®