

# Roboterhandachse mit Präzisions-Dünnringlagern sorgt für glänzende Ergebnisse **Alles im Lack !**



Die Lackierstationen der Automobilhersteller müssen beim Lackieren einwandfreie Resultate bei höchstmöglicher Effizienz und Flexibilität liefern. Damit das erstklassige Oberflächenfinish stimmt, zählt jedes Detail – wie zum Beispiel Dünnringlager in Roboterhandachsen. Atlanta setzt dabei auf Rodriguez.

Oberflächenoptik und Qualität der Karosserielackierung hängen entscheidend von der eingesetzten Applikationstechnik ab. Auf dem Hightech-Sektor des automatischen Lackauftrags setzen Lösungen von Dürr mit dem Geschäftsbereich Application Technology Maßstäbe. Dazu gehört unter anderem der weltweit erfolgreichste Lackierroboter Ecopaint Robot. Die besondere Anforderung an den Roboter besteht darin, während des Lackiervorgangs den Zerstäuber im konstanten Abstand senkrecht zur Karosserieoberfläche zu führen, um so den gleichmäßigen Lackauftrag zu gewährleisten. Für die flexibel einsetzbaren Dosier- und Farbwechselsysteme finden modulare Roboterarmkonzepte mit Sondergetrieben der Atlanta Antriebssysteme E. Seidenspinner GmbH Anwendung.

## **Viel drin, wenig dran**

Das jahrzehntelange Know-how des Atlanta-Engineerings floss in die Entwicklung und Konstruktion der Roboterhandachse für die Lackierroboter ein. Das Ergebnis ist eine besonders kompakte, gewichtsoptimierte und in drei Achsen bewegliche Lösung mit Stirnrad- und Kegelradgetrieben, die sich durch ein besonders kleines Verdrehspiel und hohe Verdrehsteifigkeit auszeichnen. Bei der Entwicklung standen insbesondere der Bauraum und das Gewicht im Fokus. Denn das kleine Detail im großen Ganzen wirkt



sich in Bezug auf Dynamik und Bewegungsfähigkeit auf das Gesamtsystem aus. Bei den Massen, die während der Akkordarbeit der Lackierroboter beschleunigt werden müssen, zählt jedes Gramm. Daher kommen in den Roboterhandachsen acht REALI SLIM®-Dünnringlager (Rillenkugellager, Schrägkugellager und Vierpunktlager) von Rodriguez in sechs unterschiedlichen Größen und in abgedichteter Ausführung zum Einsatz. Mit dem geringen Gewicht und dem besonders kleinen Querschnitt sind sie vor allem in Robotik-Applikationen die erste Wahl. Das Rillenkugellager aus der KA-Serie beispielsweise verfügt über einen Außendurchmesser von rund 89 mm bei einem Querschnitt von nur 6,35 Millimetern und bringt gerade mal 63 Gramm auf die Waage – das entspricht dem Gewicht eines Mars-Schokoriegels –, kann aber dennoch große Lasten zuverlässig übertragen. Ein weiterer Vorteil ist der große Lager-Innendurchmesser, da die erforderlichen Leitungen und Schläuche innen durch das Getriebe geführt werden; so sind

sie geschützt und bleiben nirgends hängen. Dadurch können die Getriebe mit einer besonders großen Hohlwelle und bei kompakter Gesamt-Baugröße realisiert werden.

#### Dynamik bewegt, Präzision überzeugt

Trotz der hohen Geschwindigkeiten, mit denen die Lackierroboter arbeiten, werden im Hinblick auf die Präzision keine Kompromisse gemacht. Im Gegensatz zu Pick-and-Place-Anwendungen, bei denen es vorrangig auf Wiederholgenauigkeit der Start- und Endpositionen ankommt, ist beim Lackieren zudem das präzise Einhalten von Position und Geschwindigkeit einer vorgegebenen Bahn substanziell. Bei selbst geringsten Vibrationen oder Gleichlaufschwankungen ist der konstante Abstand für den absolut gleichmäßigen Farbauftrag nicht mehr gewährleistet. Auch diese Anforderungen an höchste Präzision erfüllen die eingesetzten Dünnringlager durch die standardmäßig hohe Laufruhe und Rundlaufgenauigkeit. Dadurch haben sich die Lager nicht

nur in unterschiedlichsten Robotersystemen bewährt, sondern auch in automatisierten, hochpräzisen Prozessen wie sie in Dreh- und Positioniertischen ausgeführt werden.



#### Das Wissen macht's

Neben dem differenzierten Produktspektrum kommt Anwendern das Know-how von Rodriguez aus über 60 Jahren praktischer Erfahrung zugute. Wolfgang Loroh, Konstruktionstechniker bei Atlanta, verdeutlicht: „Im Gegensatz zu normalen Lagern gibt es für Dünnringlager keine Standardberechnungsprogramme. Rodriguez hat uns bei der Auslegung von Anfang an unterstützt und uns auch mit Toleranzempfehlungen zur Bearbeitung der Anbauteile weitergeholfen.“ So lassen sich unnötige Trial-and-Error-Prozesse vermeiden und die Zeit bis zur Marktreife verkürzen. Hinzu kommt die hohe Entwicklungskompetenz von Rodriguez: Wo Standardlager an ihre Grenzen stoßen, werden maßgeschneiderte Lösungen gemäß der entsprechenden Applikationsanforderungen und Betriebs-

bedingungen konzipiert und gefertigt. Ob für Anwendungen mit bestimmten Reinraumklassen, hohen Temperaturen, großen Temperaturschwankungen oder auch widrige Einflüsse wie feinsten Farblacknebel – neben den Lagerbestandteilen wie Ringen, Kugeln und Käfig sind auch Schmierstoffe und Dichtungen für die Funktionalität des Lagers und damit des Gesamtsystems wesentliche Konstruktionselemente. Daher bietet Rodriguez entsprechende Lösungen unter Berücksichtigung von primären Dichtungseigenschaften sowie Verschleiß und im Hinblick auf die jeweiligen Anschlusskonstruktionen.



#### Kontakt

Rodriguez GmbH  
Ernst-Abbe-Straße 20  
D-52249 Eschweiler  
Tel: 0 24 03 / 780-0  
info@rodriguez.de  
www.rodriguez.de

**RODRIGUEZ**  
Precision in Motion®