

Vielfältige Standardprodukte und individuelle Lösungen

# Großwälzlager und Lineartechnik für Baumaschinen

Es gibt zahlreiche Anwendungen, bei denen nicht mit Standardlagern gearbeitet werden kann.

Ein typisches Beispiel sind Baumaschinen: zum einen werden oft außergewöhnlich große Bauelemente benötigt, zum anderen müssen die Lager auch spezielle Anforderungen erfüllen. Der Eschweiler Experte Rodriguez hat nicht nur Drehverbindungen und andere Großwälzlager in unterschiedlichen Baugrößen und Ausführungen im Sortiment, sondern kann die Lösungen aufgrund eigener Fertigungskapazitäten auch maßgeschneidert produzieren oder gemäß Kundenanforderungen anpassen.

**D**ie ungewöhnlichen Dimensionen von Baumaschinen stellen für die in den Maschinen verbauten Komponenten eine Herausforderung dar – so können zum Beispiel die benötigten großen Präzisionslager oftmals nicht aus dem Standardprogramm kommen. Rodriguez kann helfen: Zum Lieferumfang des Eschweiler Unternehmens gehören Kugel- und Rollendrehverbindungen, Zahnkränze sowie kundenangepasste Lösungen mit integriertem Antrieb.

Der Außendurchmesser der Lösungen kann bis zu 6.100 mm betragen. Regulär verfügbar sind Großwälzlager mit Innen- oder Außenverzahnung bis Modul 30, geschliffene Verzahnungen sowie Zahnriemen; weitere Sonderverzahnungen sind auf Anfrage erhältlich.

### Kurzfristige Konstruktion von Prototypen

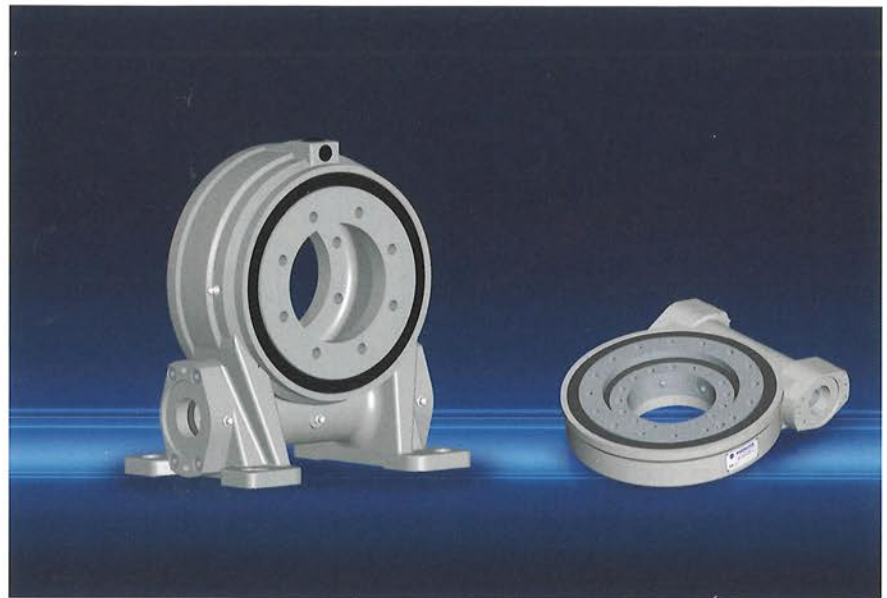
Rodriguez liefert aber auch korrosionsschutzte Lösungen oder kundenspezifische Sonderausführungen nach Maß. Das individuelle Engineering ermöglicht die kurzfristige Konstruktion von Prototypen und die Lieferung von baugleichen Ersatzteilen für bestehende Maschinen. „In vielen Anwendungen kommen Standardlager von vornherein nicht infrage – sei es aus konstruktiven oder wirtschaftlichen Erwägungen“, so Martin Stremmel, Product Manager bei Rodriguez. „Zudem wird oft nicht nur eine außergewöhnliche Baugröße benötigt, sondern die Lager müssen auch spezielle Anforderungen erfüllen.“ Bei einer kompletten Neuauslegung durchleuchten die Experten zunächst gemeinsam mit dem Kunden seine Anwendung.

- Welche Lasten sollen übertragen werden?
- Gibt es Beschränkungen im Bauraum oder Besonderheiten in der Umgebung der Lagerung?

- Welche Ansprüche werden an die Lebensdauer des Großwälzlagers gestellt?

Sobald alle nötigen Informationen zusammengetragen sind, werden Laufbahnen, Verzahnungen und Schraubverbindungen berechnet. Es folgen eine erste Hauptzeichnung sowie das dazugehörige Angebot.

Bei einem Re-Design oder einem Ersatzteil betrachtet Rodriguez außer der Anwendung und den vorhandenen Anschlusskonstruktionen natürlich auch das bereits im Einsatz befindliche Großwälzlager.



**Bild 2:** Bei Rodriguez sind auch Schwenktriebe in großen Dimensionen erhältlich, die sich für performancekritische Einsatzbereiche und Heavy-Duty-Anwendungen eignen. Foto: Rodriguez



**Bild 3:** Die fachgerechte Fertigung ist gerade bei sehr großen Komponenten von größter Wichtigkeit. Foto: Rodriguez

- Warum muss die Komponente ersetzt werden?
- Welche Kräfte wirken auf die Lagerung ein?

Falls nötig, findet eine Begutachtung und Demontage des vorhandenen Großwälzlagers statt. Auch der Ein- und Ausbau kann zum Problem werden: Eventuell muss bei beschränktem Bauraum ein geteiltes Lager vor Ort eingebaut werden. In jedem Fall finden die Experten in Abstimmung mit dem jeweiligen Kunden die passende Lösung.

Die fachgerechte Fertigung ist gerade bei sehr großen Komponenten von größter Wichtigkeit – schließlich muss eine hohe Ausfallsicherheit gewährleistet sein. Deshalb arbeitet Rodriguez mit zuverlässigen und zertifizierten Vormaterialherstellern zusammen: Ringwälzwerke, Wälzkörperhersteller sowie Lagerkäfig- und Dichtungsproduzenten werden sorgfältig ausgewählt. Die Fertigung sollte technisch auf die Großteilebearbeitung ausgerichtet sein, dazu gehören insbesondere präzise sowie hochleistende Induktivhärteanlagen.

Nicht zuletzt ist die Logistik anspruchsvoll: Je nach Größe sind Sondertransporte mit speziellen Tiefladern und hydraulischer Hebevorrichtung sowie Polizeibegleitung notwendig.

## Größtes Potenzial steckt im Engineering

„Natürlich legen unsere Kunden gerade im Bereich dieser speziellen Lager auch großen Wert auf eine hohe Lebensdauer der Komponenten“, so Martin Stremmel. „Fertigungsseitig erreichen wir dies durch eine entsprechend leistungsstarke und präzise Bearbeitung der Laufbahnen und Verzahnungen sowie einer genauen Steuerung des induktiven Härteprozesses.“ Das größere Potenzial steckt jedoch im Engineering: Durch die individuelle Berechnung von Laufbahnen und Verzahnungen sowie der dynamischen Lastsimulation mittels Finite-Elemente-



**Bild 4:** Martin Stremmel, Product Manager bei Rodriguez, berät Hersteller von Baumaschinen bei der richtigen Auswahl der Großwälzlager. Foto: Rodriguez

mente-Methodik (FEM), die Rodriguez in Kooperation anbieten kann, ist ein Optimum an Leistungsfähigkeit gewährleistet. Zur Verlängerung der Lebensdauer trägt auch eine individuelle Schmierstoffberatung, entsprechend ausgelegte Wartungsintervalle sowie ein technischer Support auch nach Auslieferung und während des Betriebes der Lagerkomponente bei.

Übrigens: Auch Schwenktriebe sind bei Rodriguez in großen Dimensionen erhältlich. Sie eignen sich für performancekritische Einsatzbereiche und Heavy-Duty-Anwendungen. Die einbaufertigen Komponenten werden inklusive Gehäuse, Abdichtung und optional einem elektrischen oder hydraulischen Antrieb geliefert. Auch die Schwenktriebe kann Rodriguez an kundenspezifische Anwendungen anpassen: Unter anderem lassen sich die Komponenten verstärken, die Antriebe modifizieren oder mit zusätzlicher Messtechnik ausrüsten. Die individuellen Schwenktriebe sind bereits ab kleinen Stückzahlen erhältlich.

## Lineartechnik-Lösungen für Baumaschinen

Rodriguez hat aber auch im Bereich der Lineartechnik Lösungen im Sortiment, die sich speziell für den Einsatz in Baumaschinen eignen – so zum Beispiel hochqualitative Elektrohüszylinder. Um den zunehmenden Bedarf an elektrischen Hüszylindern zu decken, bietet Rodriguez die drei besonders robusten Serien PC, Electrak HD sowie Max Jac an. Zahlreiche Standardausführungen ergänzen das Sortiment; somit werden nahezu alle Leistungsklassen abgedeckt. Die einzelnen Typen unterscheiden sich je nach dynamischer Last, Hublänge und Geschwindigkeit sowie nach ihrer Antriebsart, Montagekonfiguration und optionalen Features wie Endlagenschalter oder Potenziometer-Rückmeldung. Individuelle Zwischengrößen bei den Hublängen oder eine höhere Lastaufnahme kann Rodriguez ab einer gewissen Stückzahl umsetzen. ■

### Kontakt

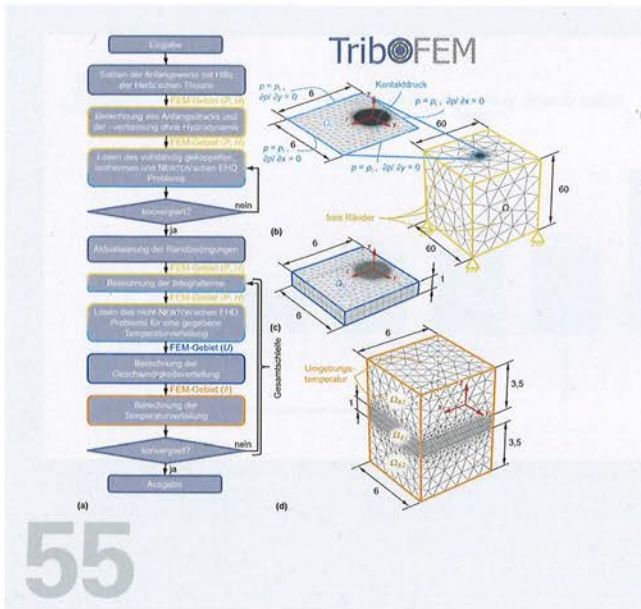
Rodriguez GmbH  
52249 Eschweiler  
Tel. (0 24 03) 7 80 – 0  
info@rodriguez.de  
www.rodriguez.de



Der Außendurchmesser von Großwälzlagern kann bei Rodriguez bis zu 6.100 mm betragen. Foto: Rodriguez

## DAS GRÖSSTE WÄLZLAGER IN DER GESCHICHTE VON RODRIGUEZ

Das größte Wälzlager, das Rodriguez bis dato geliefert hat, ist eine 2.900 kg schwere Doppel-Axial-Kugeldrehverbindung mit den Maßen  $\text{Ø}3.990 \text{ mm} \times 3.600 \text{ mm} \times 215 \text{ mm}$ . Es handelte sich um eine Maßanfertigung für einen sogenannten Absetzer, mit dem in der Braunkohleförderung Schüttgut abtransportiert wird. Im vorliegenden Anwendungsfall war die ursprünglich in der Maschine verbaute Komponente nicht mehr als Standardprodukt auf dem Markt verfügbar, an einer maßgeschneiderten Lösung führte also kein Weg vorbei.



**Simulation** – Mithilfe eines thermo-elastohydrodynamischen Simulationstools werden am Beispiel von Wälzlagern die Reibung von sekundären Rollenstirn/Ringbord-Kontakten berechnet. (Grafik: KTMfk)

**Forschung, Wissenschaft, Innovation**

**55 SIMULATION**  
*S. Wirsching, A. Winkler, M. Bartz, S. Wartack*  
 Elastohydrodynamische Simulation tribologischer Kontakte in Wälzlagern \*

Die mit \* gekennzeichneten Beiträge sind von den Herausgebern und externen Experten (i. Allg. Professoren der entsprechenden Fachrichtung) begutachtete (peer reviewed) Fachaufsätze von Autoren aus Industrie und Wissenschaft.

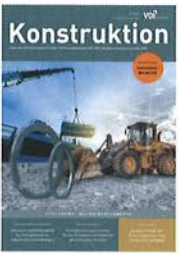
**63** Forschung und Technik aktuell

**Rubriken**

**8** Impressum

**62** Vorschau

**15, 29, 33, 34, 35, 36** Neue Produkte



**MASCHINENELEMENTE**

Es gibt Anwendungen, bei denen nicht mit Standardlagern gearbeitet werden kann, beispielsweise in Baumaschinen. Dort kommen oft außergewöhnlich große Bauelemente zum Einsatz und spezielle Anforderungen müssen erfüllt werden. Rodriguez hat nicht nur Drehverbindungen und andere Großwälzlager in unterschiedlichen Baugrößen und Ausführungen im Sortiment, sondern kann die Lösungen auch maßgeschneidert produzieren.

Weitere Informationen: [www.rodriguez.de](http://www.rodriguez.de)