

## WÄLZLAGER

# Großwälzlager nach Maß

Baumaschinen sind groß, schwer und arbeiten in rauer Umgebung – eine Herausforderung für verbaute Komponenten, beispielsweise für Wälzlager im XXL-Format. Engineering und Konstruktion der Antriebskomponenten müssen dabei ebenso präzise geplant sein wie deren Fertigung.

Präzisionslager für Baumaschinen weisen oftmals sehr große Dimensionen auf, die kein Standardprogramm enthält. Kundenspezifische Anpassungen oder Neuentwicklungen sind notwendig.



Bild: gemeinfrei

Über sechs Meter – so groß können die Außendurchmesser der Großwälzlager von Rodriguez sein. Sie kommen in Baumaschinen zum Einsatz und stammen meist nicht aus dem Standardprogramm des Unternehmens. Zum Lieferumfang von Rodriguez gehören Kugel- und Rollendrehverbindungen, Zahnkränze sowie kundenangepasste Lösungen mit integriertem Antrieb. Regulär verfügbar sind Großwälzlager mit Innen- oder Außenverzahnung bis Modul 30, geschliffene Verzahnungen sowie Zahnriemen; weitere Sonderverzahnungen sind auf Anfrage erhältlich.

Die ungewöhnlichen Dimensionen von Baumaschinen und deren Einsatz in rauer Umgebung verlangen allerdings oftmals nach Lösungen, die vom Standardprogramm abweichen. Daher liefert Rodriguez auch korrosionsgeschützte Lösungen oder kundenspezifische Sonderausführungen nach Maß in kurzer Zeit. Möglich wird dies durch das individuelle Engineering und die Konstruktion von Prototypen sowie die Lieferung von baugleichen Ersatzteilen für bestehende Maschinen. „In vielen Anwendungen kommen Standardlager von vornherein nicht infrage – sei es aus konstruktiven oder wirtschaftlichen Erwägungen“, erläutert


**TIPP**

Die Bauma, Weltleitmesse für Baumaschinen, Baustoffmaschinen, Bergbaumaschinen, Baufahrzeuge und Baugeräte, findet in diesem Jahr vom 24. bis 30. Oktober 2022 in München statt. Rodriguez finden Sie dort am VDMA-Gemeinschaftsstand in Halle A3, Stand 313.

Martin Stremmel, Product Manager bei Rodriguez, „Zudem wird oft nicht nur eine außergewöhnliche Baugröße benötigt, sondern die Lager müssen auch spezielle Anforderungen erfüllen.“

**| Neuauslegung gefordert**

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 neben der Anwendung und den vorhandenen Anschlusskonstruktionen auch das bereits im Einsatz befindliche Großwälzlager:



- 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. Bisher fanden die Experten in enger Abstimmung mit dem jeweiligen Kunden immer die passende Lösung.

### Professionelle Fertigung besonders wichtig

Die fachgerechte Fertigung ist gerade bei sehr großen Komponenten sehr wichtig. 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 technologisch 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.

„Natürlich legen unsere Kunden gerade im Bereich dieser speziellen Lager auch großen Wert auf eine hohe Lebensdauer der Komponenten“, sagt 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-Methodik (FEM), die Rodriguez in Kooperation anbieten kann, gewährleistet das Unternehmen ein Optimum an Leistungsfähigkeit. 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.

### Schwenktrieb als einbaufertige Lösung

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 bzw. 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.

### Sortiment an Elektrohubzylindern

Rodriguez hat auch im Bereich der Lineartechnik Lösungen im Sortiment, die sich speziell für den Einsatz in Baumaschinen eignen – so zum Beispiel Elektrohubzylinder. Um den zunehmenden Bedarf an elektrischen Hubzylindern zu decken, bietet Rodriguez folgende drei besonders robuste Serien an:



Bild: Rodriguez

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



Bild: Rodriguez

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

- PC,
- Electrak HD sowie
- Max Jac.

Standardausführungen ergänzen das Sortiment um nahezu alle Leistungsklassen abdecken zu können. 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. (häu)

#### INFO

### 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  $\varnothing 3.990 \text{ mm} \times 3.600 \text{ mm} \times 215 \text{ mm}$ . 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.