www.krw.de

KRW Leipzig

Werkzeug- & Bearbeitungsmaschinen

Branchenspektrum

KRW Branchenspektrum

Werkzeug- und Bearbeitungsmaschinen

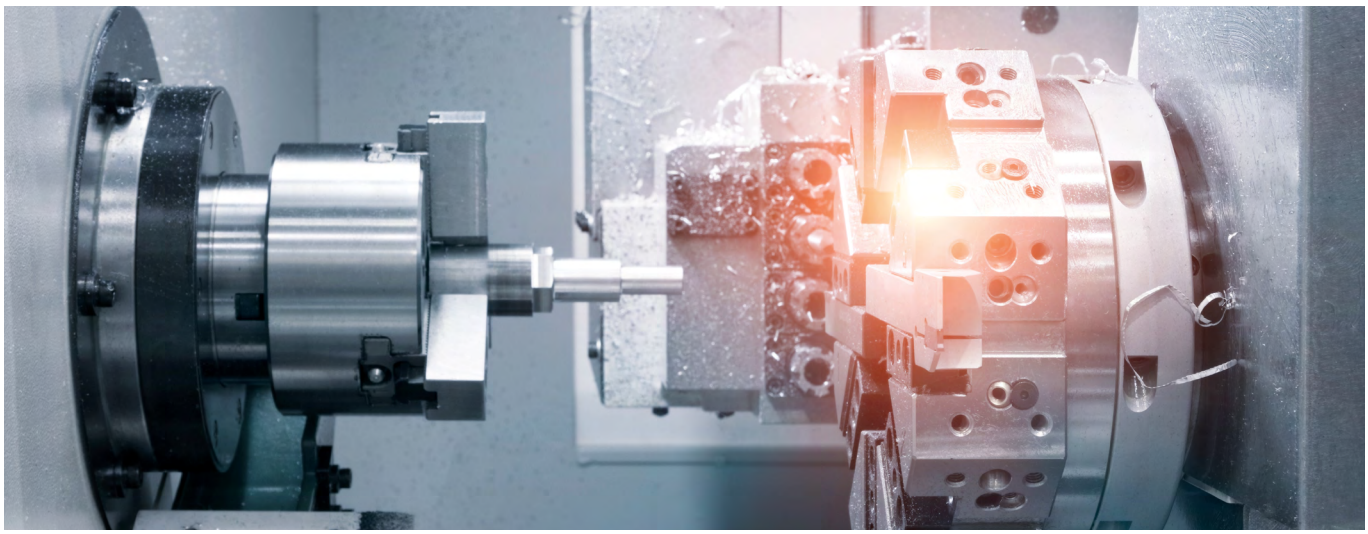
In keinem anderen Produkt sind die Anforderungen an die Genauigkeit der verwendeten Lager so hoch wie in einer Werkzeugmaschine. Egal ob Spindel, Rundachse oder Drehtisch, die Lagerung definiert entscheidend die Grenzen der Bearbeitungsmaschine. KRW-Lager stehen dabei für höchste Präzision und Zuverlässigkeit. Wir sind stolz auf unseren Ruf als Innovationsgeber und stehen den weltbesten Werkzeugmaschinenherstellern als Partner zur Seite, um ihre Produkte noch besser zu machen.

Mit den Wälzlagern und Dienstleistungen von KRW wird die Produktivität Ihrer Maschinen gesteigert, während Sie gleichzeitig die anfallenden Ausfallzeiten durch Instandhaltungsarbeiten minimieren. Unser Fokus liegt schon immer auf der effizienten Nutzung von Energie und Ressourcen. Dafür sorgt nicht zuletzt eine optimierte Gebrauchsdauer sowie die hohe Zuverlässigkeit der Maschinenkonstruktionen.

KRW-Lagerungen kommen in Großspindeln, Drehtischen, Lünetten und vielen anderen Komponenten zum Einsatz. In vielen realisierten Sonderlösungen sind unsere Produkte dabei oft weit mehr als nur ein Lager. Von voreingestellten Lagerpaketen bis hin zu „ready to install“-Lösungen inklusive Positioniersystem und Anschlüssen für Sensorik, Pneumatik, Hydraulik und Schmierung – die Wälzlagerexperten von KRW stellen individuell für Sie die beste Lagerauslegung für Ihre Anwendung zusammen.

Für jede Anwendung das richtige Wälzlager

Bei KRW unterstützen wir unsere Kunden vollumfänglich bei der Auslegung der Lagerung. Die Spezialisten der Anwendungstechnik und der Produktentwicklung erarbeiten gemeinsam mit Ihnen die optimale Lagerlösung und setzten sie dann in die Praxis um. Dabei haben wir Ihre Applikation und die speziellen Anforderungen an unsere Wälzlager immer im Blick. Begleitet wird die Zusammenarbeit durch das KRW- Projektmanagement.



Spindeln

Die Werkzeugspindel – auch Arbeitsspindel oder Maschinenspindel genannt – und ihre Lagerung ist das Herzstück jeder konventionellen oder CNC-gesteuerten Werkzeugmaschine. Sie dient zur Aufnahme des Werkzeugs und wird direkt oder indirekt vom Motor angetrieben. Als Schnittstelle zwischen Antrieb und Werkzeug-Aufnahme ist die Werkzeugspindel folglich besonders hohen Belastungen ausgesetzt. Die wesentlichen Qualitätsmerkmale des Spindel-Lager-Systems sind das Spanungsvolumen und die Bearbeitungspräzision. Drehzahl, Vorschub und Widerstand des zu verarbeitenden Materials erfordern eine genaue Auslegung der Spindellagerung.

Eine besondere Stärke von KRW ist die Entwicklung und Fertigung von Lagern für große Spindeln. Vom standardisierten Spindellager bis hin zu mehrreihigen Zylinderrollenlagern in Ultrapräzision für Walzenschleifmaschinen bietet unser Produktportfolio höchste Genauigkeit für perfekte Bearbeitungsergebnisse.

Bauformen

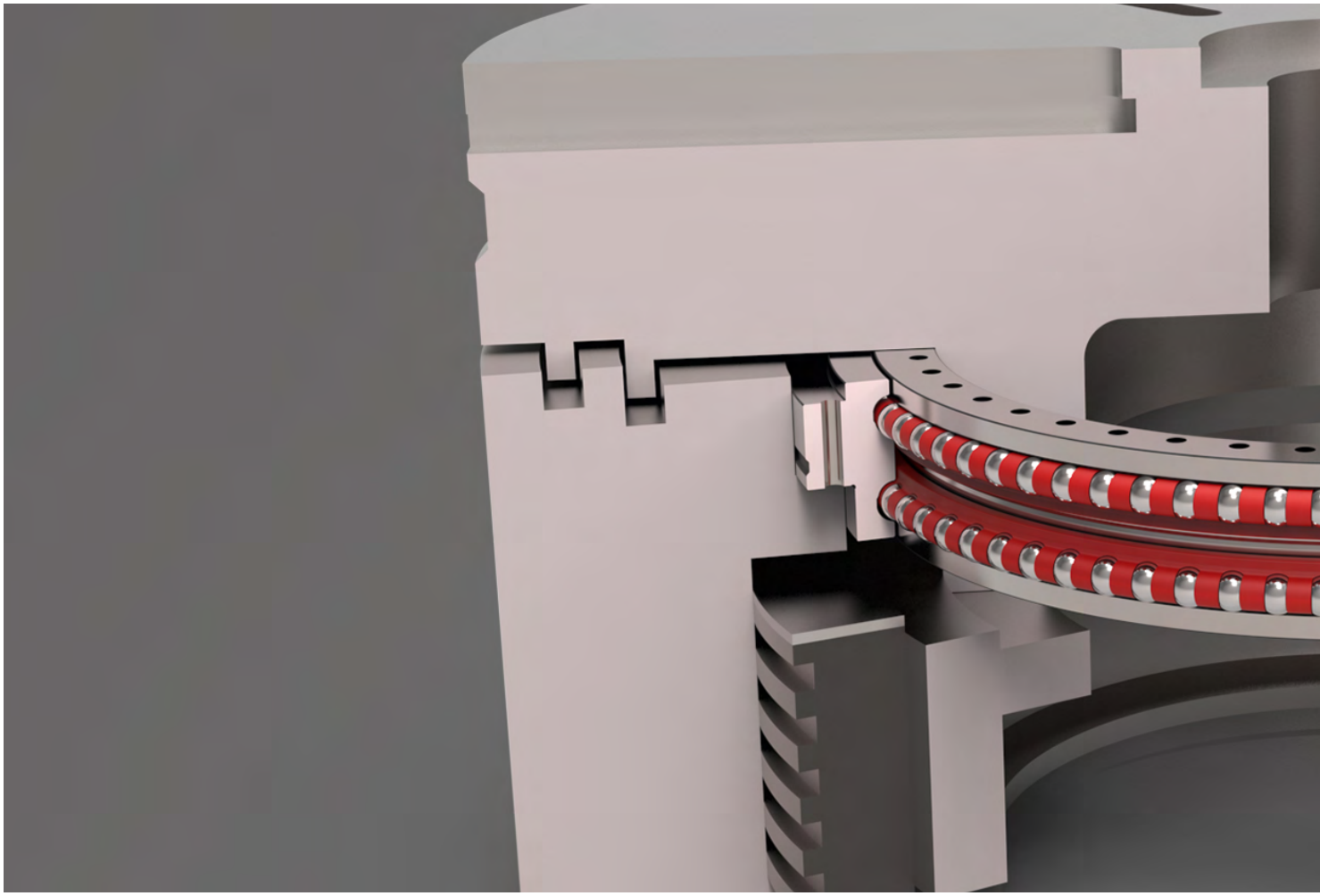
Type	Baureihe
Schrägkugellager bzw. Spindellager	718, 719, 70, 72
Zylinderrollenlager	NU, N, NNU, NN

Rund- und Drehtische

Die Lagerung von Rundtischen erfordert eine hohe Laufgenauigkeit und Steifigkeit. Da die Axialkraft überwiegt und durch exzentrischen Kraftangriff ein großes Kippmoment entsteht, werden besondere Herausforderungen an die Lagerung gestellt. Aufgrund ihrer angepassten Innenkonstruktion und der genauen Fertigungstoleranzen erzielen diese Lager einen besseren radialen und/oder axialen Rundlauf.

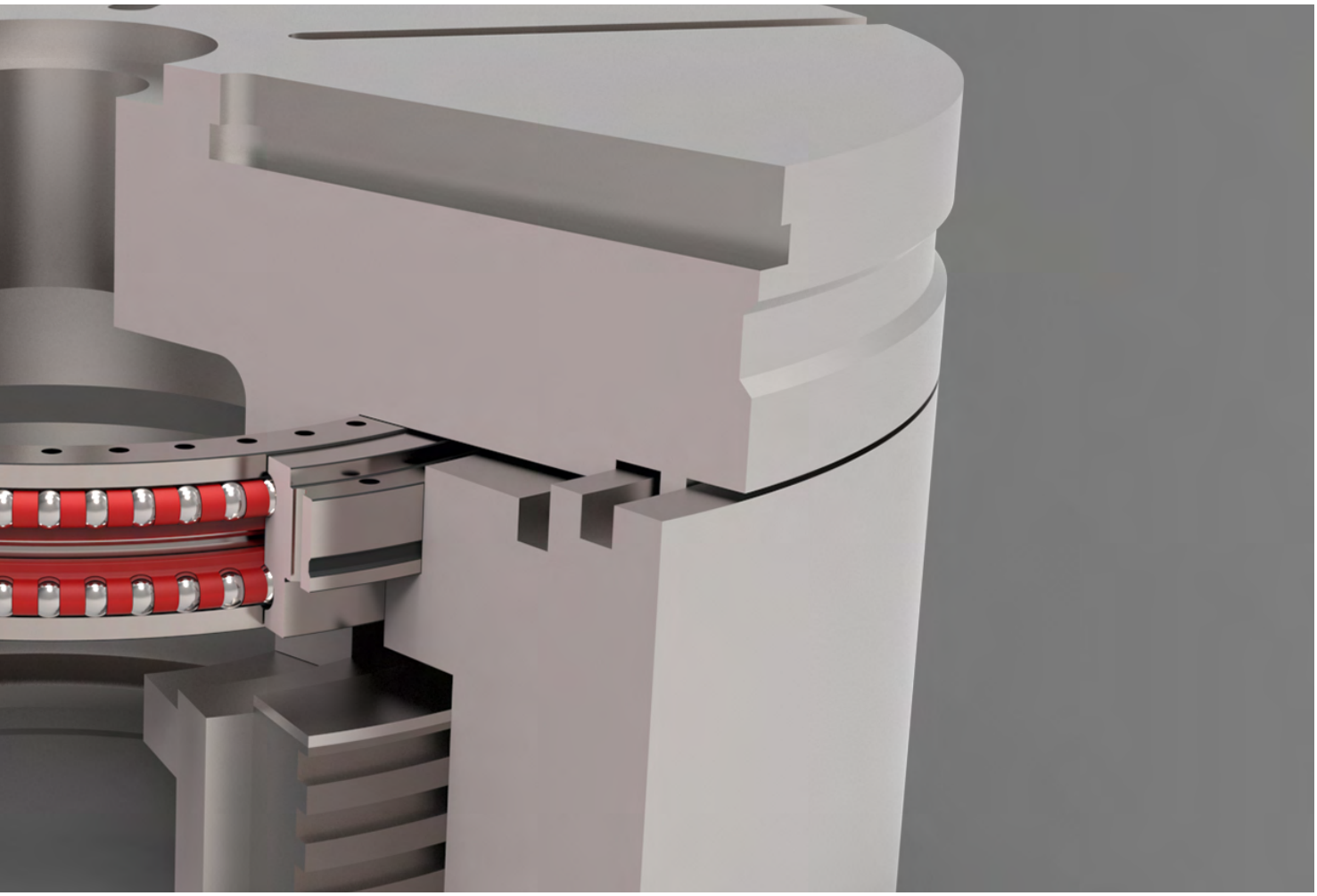
Für Rund- und Drehtischanwendungen sowie für Teilapparate bzw. Mehrspindelbohrköpfe von Bearbeitungszentren fertigt KRW Hochgenauigkeits-Axial-Radial-Zylinderrollenlager und Präzisions-Schrägkugellagereinheiten für Wellendurchmesser bis 1.030 mm.

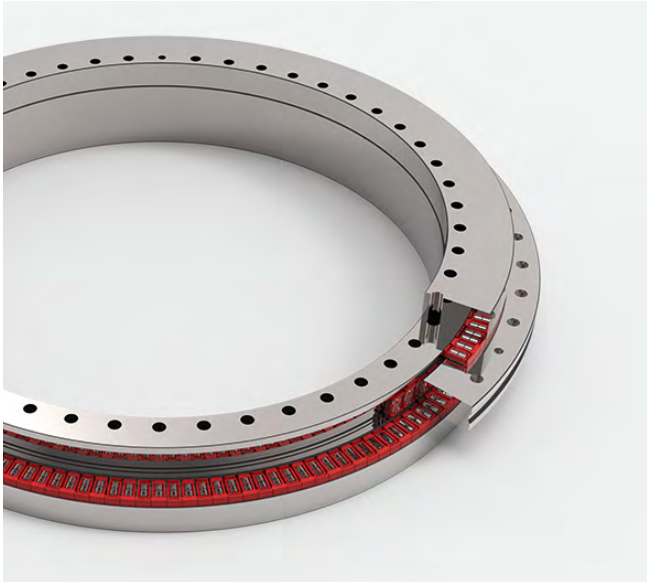
Die richtige Auslegung und präzise Fertigung der Anschlusskonstruktion ist die Grundvoraussetzung, um die Genauigkeit und die Laufeigenschaften des Lagers innerhalb des Rundtisches voll nutzen zu können. Neben der optimalen Passungswahl ist es unerlässlich, alle Umbauteile in entsprechend genauen Form- und Lagetoleranzen zu fertigen. Je nach Einbaufall ist dabei zu unterscheiden, welche Präzisionsklasse des Lagers benötigt wird (Normaltoleranz oder eingeengter Plan- und Rundlauf – Nachsetzzeichen PR50) und ob der Innenring oder gegebenenfalls der Außenring den drehenden Teil des Lagers darstellt.



ROTAB® – KRW-Lagerlösungen für Rundtische

Wälzlager der KRW ROTAB®-Serie sind Rundtischlager höchster Genauigkeit für anspruchsvollste Bearbeitungsaufgaben in Werkzeugmaschinen. Die einbaufertig vorgespannten und befetteten Lagereinheiten nehmen kombinierte Lasten aus Axial- und Radialkräften sowie Kippmomenten auf. KRW bietet mit der ROTAB®-Serie im Segment der großen Rundtischlager erstmals eine modular austauschbare Ein-Lager-Lösung sowohl für schwere Fräsbearbeitung als auch für schnell laufende Drehbearbeitung.





ROTAB® ARS

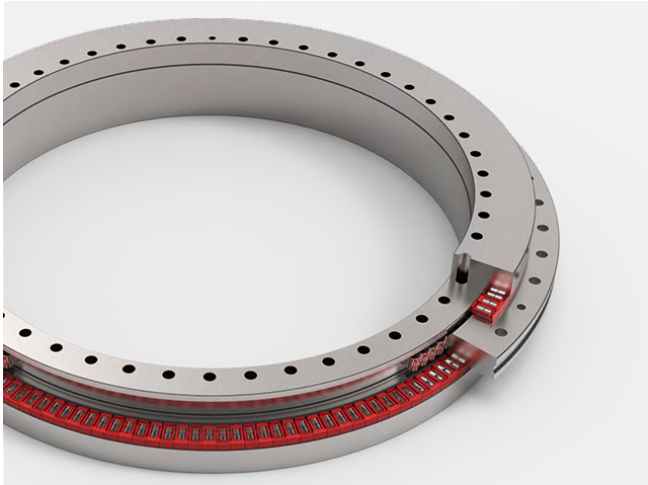
Die Innengeometrie des ROTAB® ARS ermöglicht mit einem optimierten Rollendesign und speziell bearbeiteten Oberflächen Reibmomente, die um bis zu 50% niedriger sind im Vergleich zu etablierten Wettbewerbsprodukten. Zusätzlich verhindert das intelligente Käfigdesign auch bei hohen Drehzahlen zuverlässig Schmierfettverluste. Dies senkt den Schmierstoffbedarf und erhöht zusätzlich die Betriebssicherheit. Damit verbundene Stillstandzeiten durch Nachschmieren werden erheblich reduziert.

Für Standardanwendungen langsam drehender Rundtische bietet das ROTAB® AR auch die klassische Variante des Axial-Radiallagers.

ROTAB® DBS

Die vorgespannte Schrägkugellagereinheit bietet die erforderliche Steifigkeit für anspruchsvolle Fräs- und Drehaufgaben und erreicht dabei extreme Drehzahlen. Die ausgereifte Konstruktion und die hohe Genauigkeit des Lagers führen zu einem sehr viel kleineren Reibmoment als bei einem klassischen Axial-Radiallager. Daraus resultiert eine signifikante Energieeinsparung über die Betriebszeit der Maschine sowie eine sehr geringe Eigenerwärmung des Systems.

Eine einfache Fettschmierung ist daher für nahezu alle Anwendungsfälle ausreichend. Dies reduziert sowohl die Kosten der Tischkonstruktion als auch den Wartungsaufwand schnelllaufender Rundtische deutlich.

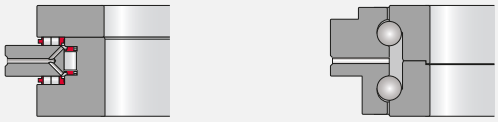
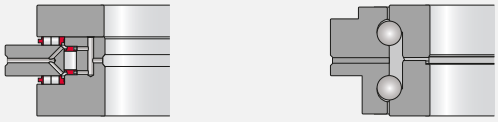
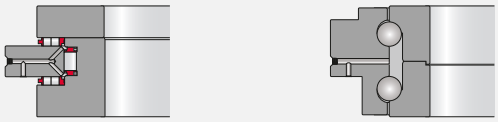
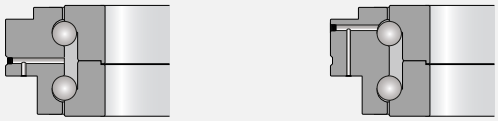
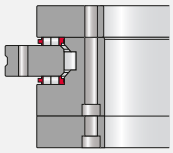


ROTAB® AR

Für Standardanwendungen langsam drehender Rundtische bietet die ROTAB® Serie auch die klassische Variante des Axial-Radiallagers.

In der Standardausführung wird diese Lagertype mit einem Lithiumseifenverdicker mit teilsynthetischem Grundöl ausgeliefert. Die hohe Druckaufnahmefähigkeit dieses Fettes garantiert auch bei hohen Lasten einen stabilen Schmierfilm und einen verschleißarmen Lauf.

ROTAB® – Ausführungen und Nachsetzzeichen

Ausführung	Nachsetzzeichen	Beschreibung
Drei radiale Schmierbohrungen im Außenring	Standard	
Drei zusätzliche, radiale Schmierbohrungen im Innenring	SIR3	
Eine zusätzliche planseitige Schmierbohrung im Außenring	SARP1	
Zwei zusätzliche planseitige Schmierbohrungen im Außenring, beidseitig neben der Suchstiftbohrung / Laufbahnen separat schmierbar Sechs zusätzliche planseitige Schmierbohrungen im Außenring um 60° verteilt / Laufbahnen separat schmierbar	SARP2 SARP6	
Plan- und Rundlauftoleranz um 50 % eingeschränkt	PR50	Plan- und Rundlauftoleranzen nach Tabelle „Lagertoleranzen“ um 50 % eingeschränkt
Eingeengtes Anschlussmaß H1	H1	Anschlussmaß nach Tabelle „Lagertoleranzen“ eingeschränkt
Eingeengtes Anschlussmaß H2	H2	Anschlussmaß nach Tabelle „Lagertoleranzen“ eingeschränkt
Lagervorspannung für Einbau mit unterstütztem Winkelring	VU	
Lagervorspannung individuell, anwendungsspezifisch	VAX.VRY	X entspricht individueller axialer Vorspannung in µm, Y entspricht individueller radialer Vorspannung in µm
Lager unbefettet	L0	Lager wird unbefettet, konserviert ausgeliefert
Kennzeichnung des Anzugsschemas	E10A	Kennzeichnung des Anzugsschemas für Schrauben auf Außen- und Innenring
Individuelle Anforderungen		Kundenspezifische Merkmale

Bei Fragen zur Auslegung oder technischen Details unserer ROTAB®-Serie kontaktieren Sie das Team der KRW-Anwendungstechnik. Wir unterstützen Sie selbstverständlich bei der Konstruktion und Auslegung Ihrer Tischlagerung.

+49 341 45320-200 rotab@krw.de

Flexible Fertigung

Wir verstehen uns als Partner unserer Kunden und arbeiten ständig daran, Sie noch wettbewerbsfähiger zu machen. Deshalb investiert die Kugel- und Rollenlagerwerk Leipzig GmbH kontinuierlich in die Entwicklung neuer, innovativer und zukunftsweisender Produkte. Als mittelständischer Wälzlagerhersteller sind wir stolz auf unsere hohe Fertigungstiefe. Wir setzen in allen Produktionsbereichen auf variable Fertigungszellen und modernste Bearbeitungstechnologien.

Unser Fachwissen für Ihren Erfolg

Entwicklungskompetenz und Flexibilität machen KRW aus, vor allem wenn der Standard nicht die Lösung ist. Unsere Experten in der Anwendungstechnik und Produktentwicklung verstehen das Wälzlager immer als Element einer ganzen Maschine. So sind wir in der Lage, unsere Kunden mit unserem fundierten Wissen zu unterstützen und die beste Lösung für jede Lagerung zu finden.

- Standardwälzlager
- Lager in Sonderabmessungen
- integrierte Lagerlösungen
- maßgeschneiderte Wälzlager
- anwendungsoptimierte Lagerlösungen
- Wälzlagerkomponenten
- spezielle Präzisionsbauteile
- Wälzlagerzubehör

Service und Engineering

Neben den gängigen Standardwälzlagertypen bietet das KRW-Portfolio ein umfangreiches Sortiment an Sonderlagern, mit denen wir individuelle Lagerungslösungen realisieren. Das Team unsere Anwendungstechnik unterstützt Sie gern von der Auswahl und Auslegung der optimalen Wälzlagerlösung bis zur Montage und Demontage bei Ihnen vor Ort.

Nahaufnahme einer Materialermüdung

Montageunterstützung

Vorschädigungen bei der Montage oder beim Handling von Wälzlagern sind nach der Schmierung die zweithäufigste Ursache für vorzeitige Lagerausfälle. Vor allem schwere und große Wälzlager sind nicht einfach zu montieren. Sie können durch Unachtsamkeit, falschen Transport oder durch Fehler bei der Montage leicht beschädigt werden.

Vermeiden Sie solche unnötigen Probleme und Kosten! Unsere Ingenieure beraten Sie im Vorfeld der Lagermontage und helfen Ihnen, Initialfehler zu vermeiden. Wir empfehlen Ihnen die beste Montagestrategie und stehen Ihnen auch vor Ort unterstützend zur Seite.

Befundung und Schadensanalyse

Wälzlager gehören zu den mit Abstand am höchsten belasteten Maschinenkomponenten. Dementsprechend oft findet man bei Maschinendefekten die deutlichsten Anzeichen und massivsten Schäden an den Lagerungen.

Allerdings ist das Wälzlager nur in den seltensten Fällen auch die Ursache für den Schaden. Wir helfen Ihnen dabei, die Ursache für den Lagerausfall zu finden und den Schaden zukünftig zu vermeiden.

Nutzen Sie unsere Erfahrung und unsere umfangreichen Möglichkeiten:

- Visuelle Lagerbefundungen
- Schmierstoffanalysen
- Metallografische Untersuchungen und Bewertung von Wälzlagern
- Messtechnische Analyse aller Komponenten
- Erfassen von Formabweichungen und Oberflächenstrukturen von Wälzlagerkomponenten
- REM-Untersuchungen zum Nachweis von bspw. Elementen oder Stromdurchgang
- Auslegungsseitige und kalkulatorische Überprüfung der Lagerung
- FE-Analysen von Maschinenkomponenten und Festigkeitsbetrachtungen

Das erfahrene Team der KRW-Anwendungstechnik unterstützt Sie gern.

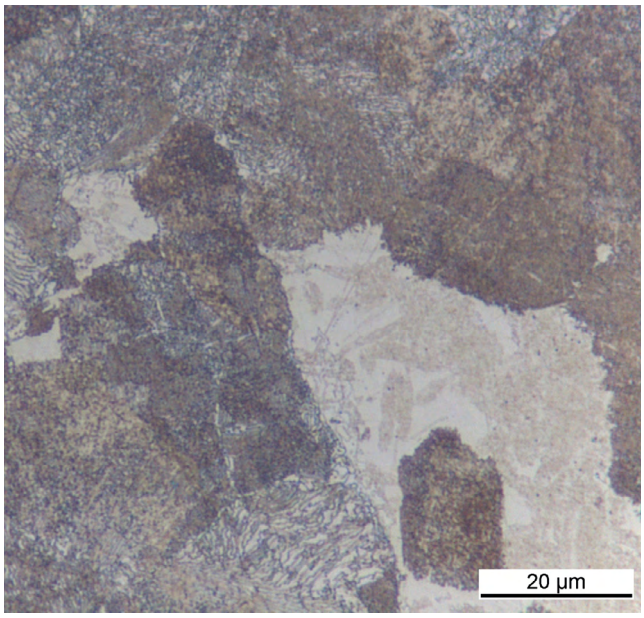
Qualität und Zertifizierung

Hochpräzise Wälzlager erfordern erstklassige Qualität. Dafür sorgen nicht zuletzt unsere innovativen Fertigungsverfahren, unser Qualitätsmanagementsystem sowie unser hoher Anspruch an Arbeitssicherheit und Umweltschutz. Die Qualitätssicherung ist bei uns ein wichtiger Teil des Fertigungsprozesses und wird durch regelmäßige Audits unterstützt. Damit garantieren wir unseren Kunden konstante und höchste Produktqualität.

Werkstoffprüfung

Neben werkstofftechnologischen Prüfungen wie der Härteprüfung sind metallografische Untersuchungen zur Bestimmung der chemischen Zusammensetzung, der Ermittlung des Reinheitsgrades sowie der Beurteilung der jeweiligen Gefüge zum Standard für die Wälzlageranwendung geworden.

Auch Ultraschall-, Magnetpulver-, Wirbelstrom- und Schleifbrandprüfung werden in unserem hauseigenen Werkstoffprüflabor durchgeführt.
Somit sind wir in der Lage die Qualität der Werkstoffe vor und nach der Wärmebehandlung sicherzustellen.



Gefügebild einer Wälzlagerkomponente

Zertifizierte Qualität

Unser Qualitätsmanagement ist nach DIN EN ISO 9001 zertifiziert. Zusätzlich erfüllt KRW die hohen Ansprüche an das Energiemanagementsystem der DIN EN ISO 50001.

Als Q1-Lieferant der Deutschen Bahn mit Herstellerbezogener Produktqualifikation (HPQ) ist KRW bereits seit mehr als zehn Jahren befähigt sicherheitsrelevante Bauteile wie Radsatzlager zu liefern.

Notizen

Kugel- und Rollenlagerwerk Leipzig GmbH

Gutenbergstraße 6
04178 Leipzig

Telefon: +49 (0) 341 45320-0
E-Mail: sales@krw.de

www.krw.de