www.krw.de

KRW Leipzig

Wälzlager für Drahtwalzanlagen

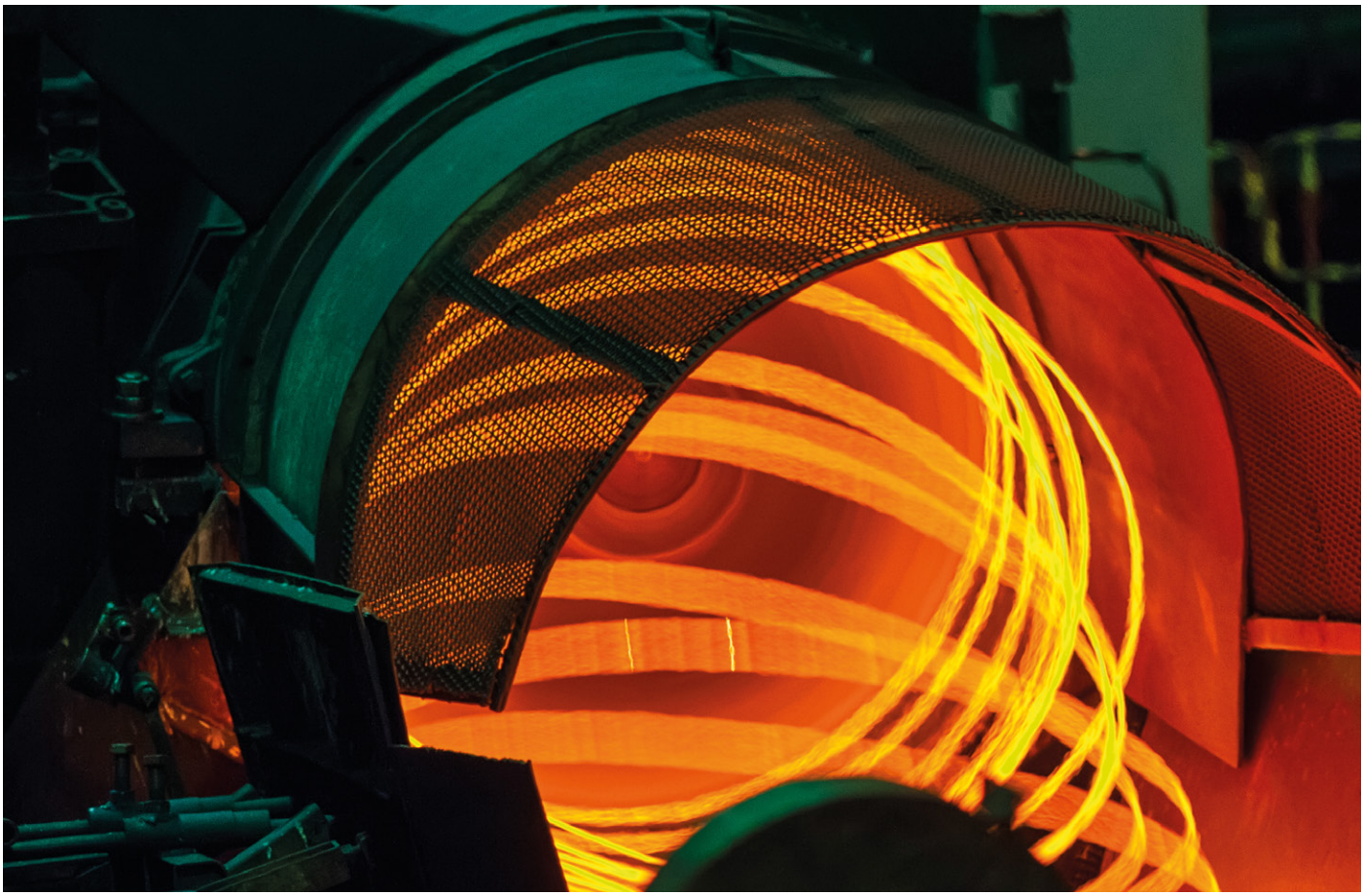
Produktspektrum

Produktspektrum

Wälzlager für Drahtwalzanlagen

Wälzlager, die in Drahtwalzanlagen eingesetzt werden, müssen großen Belastungen standhalten. Bei Walzgeschwindigkeiten von bis zu 125 m/s und plötzlichen Belastungsspitzen beim ersten Durchlauf des Walzgutes werden sehr hohe Kräfte aufgebracht. Lager von KRW sind hier die beste Wahl.

Wälzlager in Drahtwalzwerken werden zur sicheren und genauen Lagerung von Wellen, Achsen und Kegelradgetrieben verwendet. Hohe Drehzahlen und dynamische Belastungen stellen dabei eine große Herausforderung dar. Abhängig von Form und Temperatur des Walzgutes liegen die Anfangsspitzenlasten bei mehr als dem Zweifachen der Walzkraft bzw. des Walzwerkdrehmoments. Die Folge ist eine deutliche Verringerung der Lebensdauer der Wälzlager.

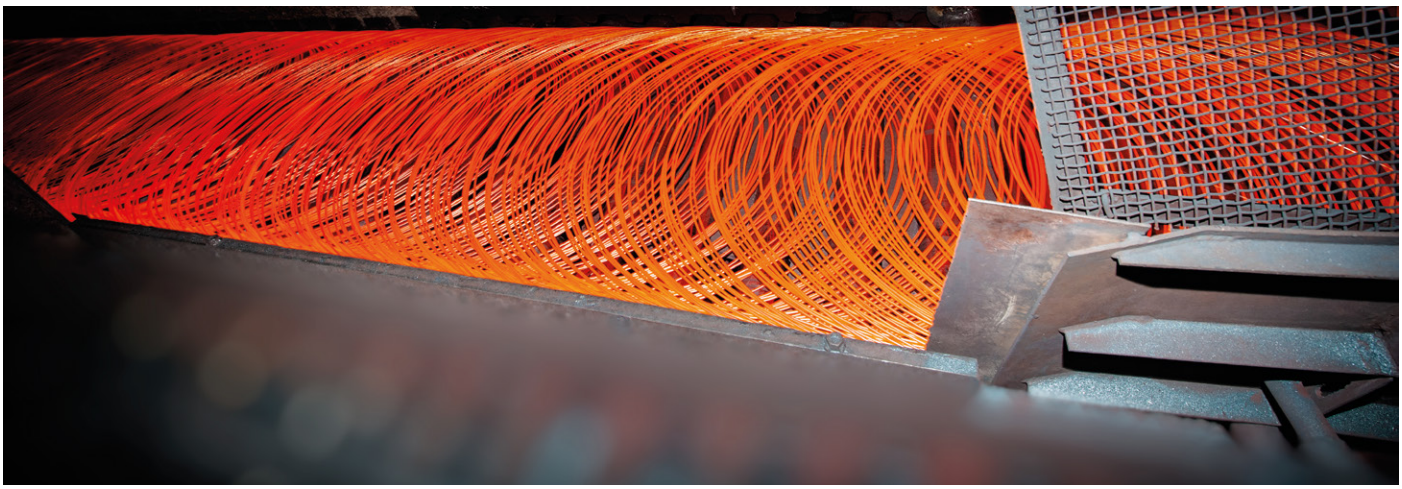


Um einen dauerhaften und sicheren Betrieb der Drahtwalzanlagen zu gewährleisten, werden hochpräzise Sonderlager eingesetzt, die die auftretenden Kräfte aufnehmen können und eine reibungs- und vibrationsarme Rotation der Komponenten garantieren. KRW fertig speziell für diese anspruchspruchvolle Anwendung Präzisionslager nach DIN 620 mit den Genauigkeitsstandards P5–P2. So vermeiden Sie lange, teure Stillstandzeiten und erreichen eine hohe Qualität Ihrer Walzprodukte.

Besondere Betriebsbedingungen erfordern besondere Wälzlager

Die in der Wälzlagerindustrie seltene Kombination aus Qualität, Entwicklungskompetenz und Flexibilität macht KRW zum idealen Partner, 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, die beste Lösung für Ihre Lagerung zu finden. Als mittelständisches Unternehmen sind wir sehr flexibel aufgestellt, sodass jede Anpassung und Neuentwicklung unkompliziert und schnell realisiert werden kann. Die Gründe für eine angepasste Lagerlösung sind verschieden und die Möglichkeiten vielfältig.

Sonderbauformen von Wälzlagern sind vorrangig dann erforderlich, wenn die Einsatzbedingungen einem Lagertyp besondere Eigenschaften abverlangen. Gemeinsam mit dem Kunden wird ein Anforderungsprofil erstellt, dass die zu erwartenden spezifischen Bedingungen des zukünftigen Einsatzbereichs berücksichtigt. Gerade im Bereich der Sonderanwendungen werden häufig zusätzliche Eigenschaften vom Wälzlager erwartet, die ein durchhärtender Standardstahl nicht abbilden kann. Für diese Anwendungen fertigt KRW auch Lager und Lagerkomponenten in Sonderwerkstoffen. Alle KRW Lagerbauteile werden in Deutschland produziert, geprüft und montiert.

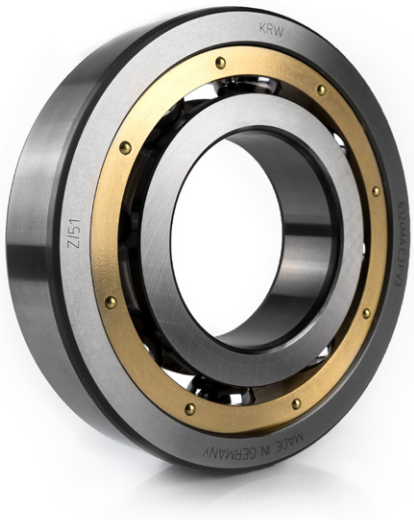


Wälzlagerpräzision aus Deutschland

Zylinderrollenlager

Zylinderrollenlager können aufgrund des linienförmigen Kontaktes zwischen Wälzkörper und Lagerring sehr hohe radiale Kräfte aufnehmen. Durch ihre hohe Drehzahleignung sind sie ideal für den Einsatz in Drahtwalzwerken.

Zylinderrollenlager von KRW sind standardmäßig mit optimierten Kontaktflächen zwischen Wälzkörpern und Laufbahnen ausgelegt. Durch die logarithmische Profilierung der Zylinderrollen werden schädliche Kantenspannungen auch bei sehr hohen Lasten vermieden. Die verwendeten Käfige bieten eine besonders hohe Festigkeit und Stabilität, um den starken Beschleunigungs- und Verzögerungskräften standzuhalten. Einreihige Zylinderrollenlager sind zerlegbar und lassen sich daher einfach montieren und demontieren.



Rillenkugellager

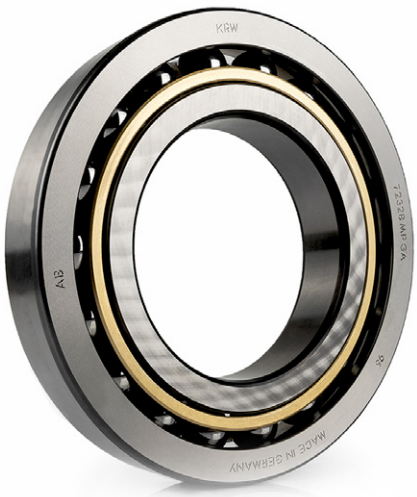
Rillenkugellager sind in der Lage neben Radiallasten gleichzeitig auch axiale Lasten in beide Richtungen aufzunehmen. Dies ist selbst bei hohen Drehzahlen möglich, was das geräusch- und schwingungsoptimierte Rillenkugellager zu einem der meist verwendeten Wälzlagertypen macht. Allerdings liegt die radiale Belastungsgrenze bei Kugellagern aufgrund des Punktkontaktes deutlich unter der von Rollenlagern mit Linienkontakt.

Rillenkugellager von KRW sind vielseitig einsetzbar und besonders wartungsfreundlich. Die selbsthaltenden, nicht zerlegbaren Lager sind zuverlässig und einfach zu montieren.

Schrägkugellager

Einreihige Schrägkugellager werden durch schräg angeordnete Laufbahnen des Innen- und Außenringes und den dadurch entstehenden, kräfteübertragenden Druckwinkel charakterisiert. Sie werden immer mit einem zweiten Lager kombiniert, da durch eine axiale Belastung stets eine radiale Belastung hervorgerufen wird und umgekehrt. Paarweise können KRW-Schrägkugellager so neben radialen auch axiale und kombinierte Kräfte aufnehmen und eignen sich besonders für hohe Drehzahlanforderungen.

Bei den kombinierten Lagersätzen wird anhand des Drucklinienverlaufes in O-, X- und Tandem-Anordnung unterschieden. Lager der X-Anordnung sind weniger für die Aufnahme von Momentbelastungen geeignet, währenddessen die O-Anordnung sehr steif ist und nur ein geringes Kippspiel zulässt. Bei Tandem-Anordnungen können Axialkräfte nur einseitig aufgenommen werden. Einreihige Schrägkugellager sind nicht zerlegbar.



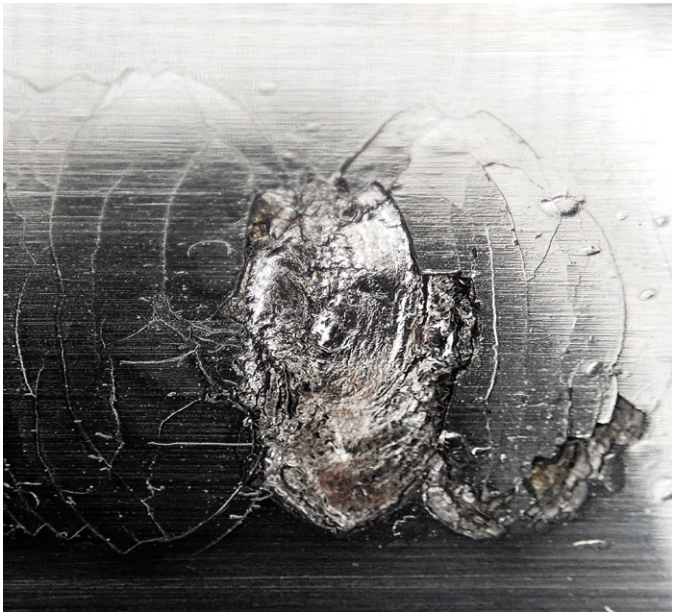
Vierpunktlager

Vierpunktlager sind eine Sonderform der einreihigen Schrägkugellager. Durch einen geteilten Innen- oder Außenring entstehen zwei Druckwinkel und der namensgebende Vierpunktkontakt. Damit sind sie in der Lage, auch auf engem Bauraum Radialkräfte und hohe, beidseitig wirkende Axialkräfte aufzunehmen.

Vierpunktlager werden in der Praxis oft als reine Axiallager eingesetzt und mit einem Radiallager kombiniert. Dafür sollten sie mit deutlichem Radialspiel zum Gehäuse versehen und direkt neben dem tragenden Radiallager eingebaut werden. Die radiale Tragfähigkeit wird aufgrund der Elastizität des geteilten Ringes oft nicht genutzt. Vierpunktlager sind zerlegbar aber nicht selbsthaltend. Die axiale Teilung eines Lagerings ermöglicht eine gute Montierbarkeit.

Service und Engineering

Neben den gängigen Standardwälzlagertypen bietet das KRW-Portfolio ein umfangreiches Sortiment an Sonderlagern, mit denen wir individuelle Lagerungslösungen realisieren. Das Team unserer 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.

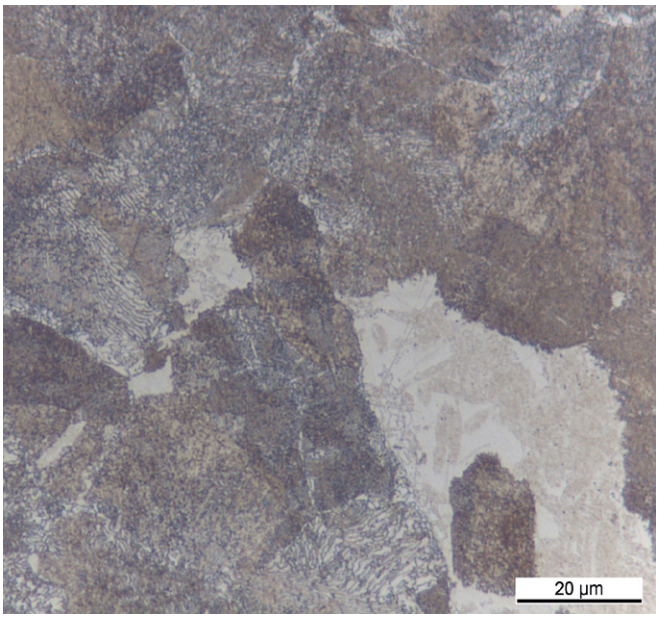
Qualität und Zertifizierung

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

Zertifzierte 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.

Zylinderrollenlager

Rollenlager

- ► Vielzahl an Bauformen lieferbar
- ► höhere Tragzahlen als abmessungsgleiche Rillenkugellager
- ► für hohe Drehzahlen geeignet

Type	Dimensionen [mm]	Gewicht [kg]	Tragzahl [kN]		Grenz-drehzahl [U/min]	Lagerspiel radial / axial	Ersatzlager	
			C_0	C			Morgan	SMS Meer
06.05.16	60x130x31	2	150	145	8500	0,060~0,90[1]	162250-HA	360011
06.05.05	60x130x46	3	246	241	8500	0,080~0,110[1]	162250-HB	360361
06.12.34	130x200x33	3,6	230	169	4900	0,145~0,190	162250-G	360016
06.12.37	130x200x33	3,6	230	169	4900	0,100~0,145	162250-GA	360009
06.12.35	130x220x46	4,9	394	272	4900	0,100~0,145	162250-GC	360019
06.13.18	140x220x36	5	347	261	4500	0,124~0,163	162250D+DA	360023
06.13.03	140x250x42	10	480	360	3000	0,124~0,160	162250-V	360551
NU1034MPA.P63	170x260x42	8,2	408	283	3300	0,120~0,170	-	360088
NU234E.MPA.P63	170x310x52	17,8	820	615	2900	0,120~0,170	-	360085
NU1040M3.C3	200x310x51	14,1	655	426	2800	0140~0,195	-	360084
N226E.M3.C3	130x230x40	7,2	461	369	4000	0,100~0,145	M438106B	360415
06.39.01	400x500x46	19,4	530	300	2.400	0,300~0,350	M438106D	F7590361

[1] Lagerspiel: C4 oder individuell einstellbar

Schrägkugellager
Kugellager

- Aufnahme von axialen und radialen Kräften
- geeignet für sehr hohe Drehzahlen
- paarweiser Einbau

Das Lagerspiel kann je nach Kundenwunsch eingestellt werden.

Type	Dimensionen [mm]	Gewicht [kg]	Tragzahl [kN]		Grenz-drehzahl [U/min]	Lagerspiel radial / axial	Ersatzlager	
			C_0	C			Morgan	SMS Meer
03.12.04	130x200x33	3,7	132	129	5000	0,000~0,012	162250-Y	360010
7220B.MP.UA	100x180x34	3,7	115	132	4800	0,055~0,067[2]	MA438106A	360416

[2] für gepaarten Einbau

Rillenkugellager
Kugellager

- universell einsetzbar
- Aufnahme radialer und axialer Kräfte in beide Richtungen
- hohe Drehzahleignung

Das Lagerspiel kann je nach Kundenwunsch eingestellt werden.

Type	Dimensionen [mm]	Gewicht [kg]	Tragzahl [kN]		Grenz-drehzahl [U/min]	Lagerspiel radial / axial	Ersatzlager	
			C_0	C			Morgan	SMS Meer
6028	140x210x33	4,1	109	111	5500	0,071~0,144	162250X	360030

Vierpunktlager
Kugellager

- Aufnahme von Axialkräften in beiden Richtungen
- Aufnahme geringer Radiallasten möglich
- Ausführung mit geteiltem Innen- oder Außenring möglich

Das Lagerspiel kann je nach Kundenwunsch eingestellt werden.

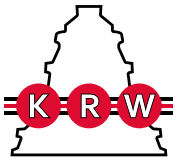
Type	Dimensionen [mm]	Gewicht [kg]	Tragzahl [kN]		Grenz-drehzahl [U/min]	Lagerspiel radial / axial	Ersatzlager	
			C_0	C			Morgan	SMS Meer
QJ228N2.MPA.C3	140x250x42	10,1	437	331	4400	0,160~0,220	-	360571
QJ234N2.MPA.C3	170x310x52	19,5	635	426	3500	0,185~0,250	-	360086

Sie haben Fragen oder benötigen weitere Angaben zu unseren Produkten?

Unser Vertriebsteam steht Ihnen gerne zur Verfügung.

+49 (0) 341 45320-0 sales@krw.de

Notizen



Kugel- und Rollenlagerwerk Leipzig GmbH

Gutenbergstraße 6
04178 Leipzig
Germany

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

www.krw.de