

# Fördertechnik

stellt besondere Anforderungen an Wälzlager!

In der Fördertechnik kommt es bei der Auswahl der Wälzlager auf die Kenntnis der zukünftigen Anwendung an, denn Förderanlagen bestehen aus vielen Komponenten.

## Trag- und Förderrollen in der Fördertechnik

Die LFD-Gruppe ist der fachkompetente Spezialist für die Wälzlagertechnik rund um die mechanische Anwendung von Stetigförderern.

Ob Schüttgut- oder Stückgutförderer, wir haben die richtigen Lösungen für Ihre Anforderungen. Anwendungsoptimierte Wälzlager von LFD meistern alle Herausforderungen: Stark unterschiedliche Temperaturen, Feuchtigkeit, Staub, Schmutz, sowie Geräusch- und Vibrationsreduktion. In der Fördertechnik kommen unsere Wälzlager definitiv überall zum Einsatz: In Antriebs- und Spannstationen,

Umlenkstationen sowie den Trag-, Führungs- und Umlenkrollen.

## Wälzlagerproduktion nach deutschen Standards

Seit Jahrzehnten begleiten wir die Fördertechnikindustrie erfolgreich und entwickeln mit unseren Ingenieuren diverse Sonderlösungen. Unsere flexible Produktionsstruktur ermöglicht uns direkt auf Ihre Wünsche einzugehen. In enger Zusammenarbeit mit Ihnen erarbeiten wir Lösungen für eine

Fotos: Carrière d'extraction de sable © Olivier Rault, fotolia.com  
Collage: Sell Media Company



Fotos v.l.n.r.: Coal mine excavator © malajscy - fotolia.com, Carrière d'extraction de sable © Olivier Rault, kiesgrube © photo 5000 - fotolia.com, Convoyeur de carrière © Jean-Marie MAILLET - fotolia.com

Lagerfoto oben: LFD Wälzlager / Sell Media Company



WÄLZLAGER

EINFACH  
ÜBERALL  
DRIN



lange Lebensdauer, Korrosionsbeständigkeit, Lauf-  
ruhe, Wartungsfreiheit und Energieeffizienz, die  
den jeweiligen Anforderungen angepasst werden.  
Unsere Bestandskunden wissen dies zu schätzen.  
Nutzen Sie unsere lange Erfahrung und spezielle  
Fachkompetenz. Eigene automatisierte Fertigungs-  
linien garantieren Wälzlager mit durchgehend ho-  
her Qualität. Qualitätsmanagement nach deut-  
schen Standards ist für alle Produktionszweige der  
LFD-Gruppe eine Selbstverständlichkeit. Dadurch  
sind LFD-Wälzlager auch unter extrem harten Be-  
dingungen außerordentlich belastbar.

### Hervorragende Laufruhe durch geringe Schwingungsübertragung

LFD übertrifft die Vorschriften der DIN 620. Die  
besondere Laufruhe der LFD Wälzlager äußert sich  
insbesondere in geringeren Schwingungsübertra-  
gungen auf die Tragrolle. Darüber hinaus führt das  
gleichmäßige Abrollen der Wälzkörper im Lager zu  
einer höheren Lebensdauer.

### Hochreine Stähle mit homogenem Gefüge

LFD verwendet hochreine, und gegebenenfalls  
rosthemmende oder säurebeständige Wälzlager-  
stähle. Die hohe Güte der weiteren Kompen-  
ten wie Ringe, Käfige und Kugeln sind ebenso  
qualitätsrelevant wie die anwendungsoptimierte  
Auswahl von Hochleistungsschmierstoffen. Eine  
Tragzahloptimierung führt mit großen Kugeln zu  
höheren radialen Tragfähigkeiten. Erreichbar ist so  
eine bis zu 50% höhere Lebensdauer. Ein beson-  
ders homogenes Gefüge der hochreinen Stähle  
trägt ebenfalls zu hohen Tragzahlen bei.



### Lange Lebensdauer auch bei den Standardausführungen

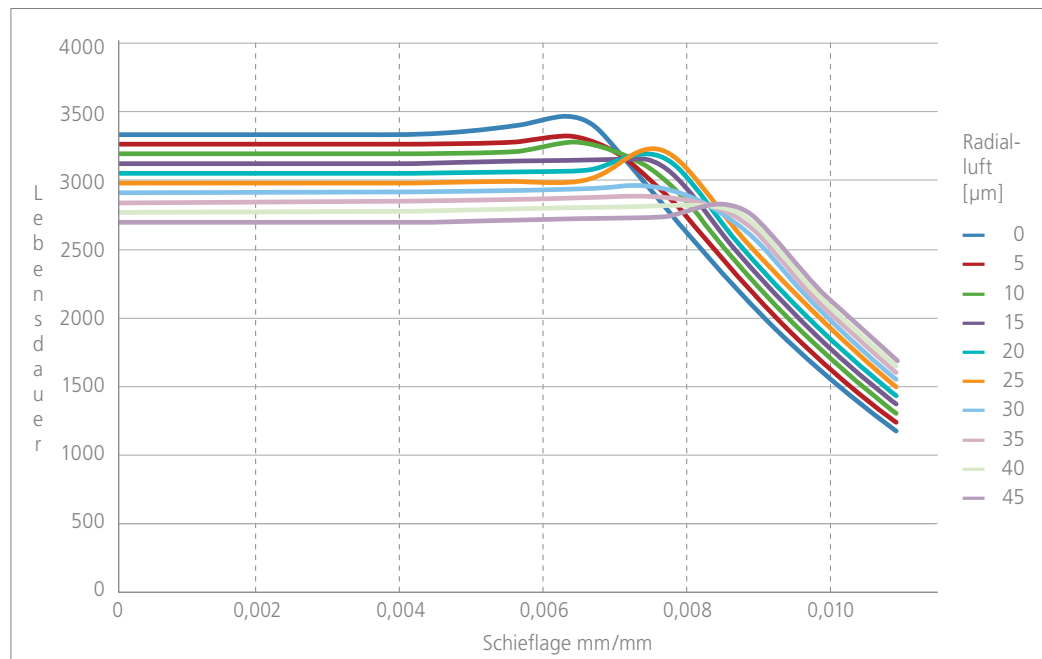
Die Ingenieure von LFD kümmern sich darum, dass in der realen Anwendung alles optimal läuft. Sie befassen sich mit entscheidenden Themen wie Rauigkeit, Laufgeräuschminimierung, Schmierstoffe, Dichtungen, Tragkräfte und vielem mehr. Erst durch die anwendungsspezifischen Kombinationen der Komponenten läuft ein Wälzlager optimal und entsprechend länger. LFD-Wälzlager sind allerdings so konzipiert, dass sie bereits in der Standardausführung ein breites Spektrum von Anwendungen abdecken. Die Basis wird mit besonders hochwertigen Wälzlagerstählen gelegt, deren Reinheitsgrad unter anderem ein Garant für den hohen Nutzungsgrad und somit auch die Lebensdauer ist.

### Energieeffizienz Oberflächenrauigkeiten im Fokus

Oberflächen, die das Superfinish von LFD durchlaufen haben, führen wegen der geringen Rauigkeit zu einem exzellenten Abrollverhalten. Durch die Optimierung des Betriebslagerspiels wird das Leichtlaufverhalten je nach Einsatz der LFD Wälzlager positiv beeinflusst, was eine deutliche Energieeinsparung im laufenden Betrieb zur Folge hat. Der natürliche Leistungsverlust durch metallische Reibung in Wälzlagern wird minimiert.

LFD wählt die Schmierstoffe passend zur jeweiligen Anwendung aus, die für Temperaturen von -20 bis +120 °C geeignet sind. Walkarbeiten der Schmierstoffe, die zu Leistungsverlusten im Wälzlager beitragen können, werden ebenfalls minimiert.

Diagramm: 6305 unter Schiefstellung



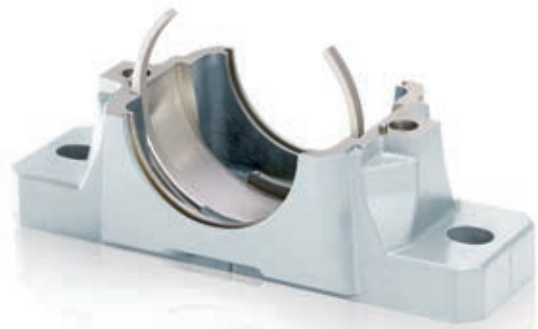
Das LFD-Wälzlagerdesign wird bezüglich Laufbahnschmiegung in Kombination mit dem passenden Lagerspiel optimiert. Denn die Maximierung der Lebensdauer steht in direkter Abhängigkeit mit der Lagerluft. Der Aspekt der Schiefstellung wird mit zunehmender Rollenlänge immer wichtiger, da die Durchbiegung der Tragrollen zu immer größeren Verkippungen in der Lagerstelle führt. LFD berücksichtigt diese Aspekte in der eigenen Produktion.

Grafik: LFD Wälzlager / Sell Media Company



### Lagergehäuse

Die LFD Lagergehäuse werden überwiegend aus Grauguss hergestellt, andere Werkstoffe wie Sphäroguss oder Stahlguss sind auf Anfrage lieferbar. LFD hat alle gängigen Bauformen im Angebot.



### Los- und Festlager

Lagergehäuse von LFD werden in der Regel so gefertigt, dass die Lager verschiebbar sind: Loslager. Durch Einlegen eines oder zweier Festringe, wie abgebildet, bekommt man eine Festlagerung.



### Dichtungen

Bei LFD Lagergehäusen gibt es folgende Dichtungsvarianten: Zweilippendichtung, Filzdichtung, Labyrinthdichtung, Taconite Dichtungen oder einen Enddeckel.



### Wälzlager

Anwendungsoptimiert bieten wir Pendelrollenlager oder Pendelkugellager von LFD an. Durch sie werden Fluchtungsfehler und Wellendurchbiegungen der Lagersitze ausgeglichen. Es stehen zahlreiche Bauformen zur Verfügung.



### Befestigungselemente

Zur Befestigung von Wälzlagern mit kegeliger Bohrung bietet LFD montagefreundliche Spann- und Abziehhülsen an, die durch Nut und Wellenmuttern befestigt werden.



### Auslegung

LFD erarbeitet zusammen mit Ihnen eine anwendungsoptimierte Auslegung Ihrer Lagergehäuse.

Lagerfotos: LFD Wälzlager / Sell Media Company



Foto: Kieswerk - Zementwerk © WestPic - fotolia.com

Bei höheren Temperaturen sollten spezielle Wälzlager, Fette und Dichtungen in Kombination eingesetzt werden. Die Aufgabe des Schmierstoffes ist es unter anderem die metallische Reibung der Wälzlagerkomponenten durch den trennenden Schmierfilm zu reduzieren, bzw. zu verhindern. Sind die Drehgeschwindigkeiten zu gering und wird der Schmierfilmaufbau nicht unterstützt, helfen EP-Zusätze im Schmierfett den Verschleiß trotz hoher Kräfte gering zu halten.

### **Korrosionsbeständig mit hohen Tragzahlen**

Da die üblicherweise verwendeten Wälzlagerstähle keinen nennenswerten Korrosionsschutz bieten können, werden bei LFD alternativ rosthemmende Werkstoffe verwendet. Diese martensitisch gehärteten rosthemmenden Stähle weisen zudem hohe Tragfähigkeiten auf. Optimierte Fettmengen und Fettsorten stellen ebenfalls einen gewissen Ober-



flächenschutz gegen Umwelteinflüsse dar, hinzu kommt aber auch die Materialauswahl für die Käfige. In der Fördertechnik können je nach Einsatz die bewährten LFD TNGH-Käfige aus glasfaserverstärktem Polyamid oder Kugeln aus Keramik die richtige Wahl sein.

### Wartungsfrei mit optimierten Abdichtungen

Mit den wartungsfreien Wälzlagern von LFD erreichen Sie das höchstmögliche Kosten-/Nutzen-

Verhältnis. Mit einer optimierten Abdichtung von LFD wird wirksam vermieden, dass Fremdstoffe ins Schmiermittel gelangen, die das Funktionsverhalten stören. Die Lebensdauer ist davon entscheidend abhängig. Unsere hohe Führungsgenauigkeit, die Optimierung der Laufflächen, die richtige Auswahl der Dichtung und der Einsatz hochwertiger Schmierstoffe ergeben zusammen ein optimales tribologisches System.

### Logistik mit weltweiten Lagerkapazitäten

LFD verfügt als Hersteller über Vertretungen und Lagerkapazitäten auf allen Kontinenten der Erde, so auch in den USA, Chile und China. Dadurch kann Kunden die schnellstmögliche Lieferzeit angeboten werden. Durch starke Logistikpartner, die in über 100 Ländern mit eigenen Häusern vertreten sind, bietet LFD weitere Vorteile. Alle erdenklichen Logistikwünsche sind weltweit schnell und zuverlässig umsetzbar, denn Kundennähe ist dem Unternehmen wichtig.

