

LFD Rillenkugellager auf dem Prüfstand

Wälzlagertests an der Ruhruni-Bochum unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. P. Tenberge



Foto: LFD Wälzlager / Sell Media Company

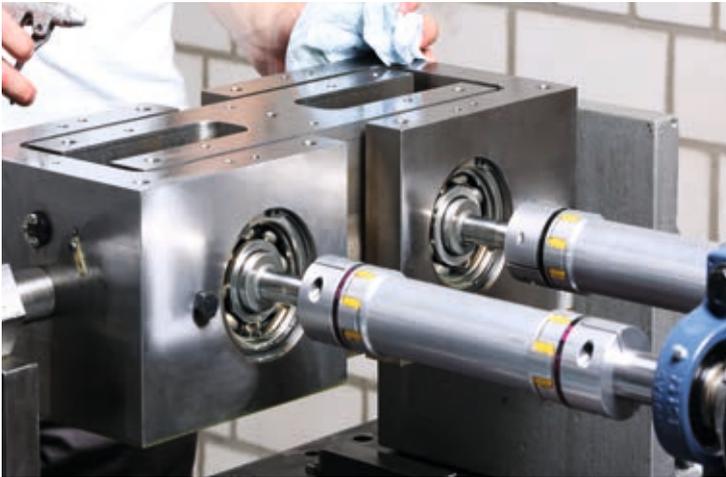
Die Rillenkugellager 6008 von zwei Herstellern wurden mit Lasten um ca. $P/CO \approx 0,7$ bei Drehzahlen um 1200/min und Öltemperaturen um 110°C des Schmierstoffs Shell Spirax MB 90 getestet.

In jedem Versuchsansatz wurden zwei mal vier Lager, jeweils vier Lager auf Welle 1 und vier Lager auf Welle 2, getestet. Ein Versuchsansatz wurde beendet, wenn ein Körperschallsignal einen Grenzwert für mehr als 5 s erreichte. Dann war in der Regel ein Lagerschaden am Innenring oder Außenring erkennbar. Nicht geschädigte Lager wurden in weiteren Versuchsansätzen weiter getestet. Nach

unterschiedlichen Laufzeiten fielen einige wenige der insgesamt getesteten Lager aus. Andere liefen ohne Schaden bis zum Ende der Versuchszeit.

Auswertung der Versuche mit Rillenkugellagern 6008 von LFD im Vergleich zu Lagern eines anderen Herstellers

Die Gesamtlaufzeit jedes Lagers bis zum Ausfall bzw. bis zum Ende des Versuchs ohne Schaden wurde nach den gängigen Theorien der Lagerberechnung auf ein $a_{ISO}=1$ und eine Referenzlast von 6 kN umgerechnet.



Fotos: LFD Wälzlager / Sell Media Company



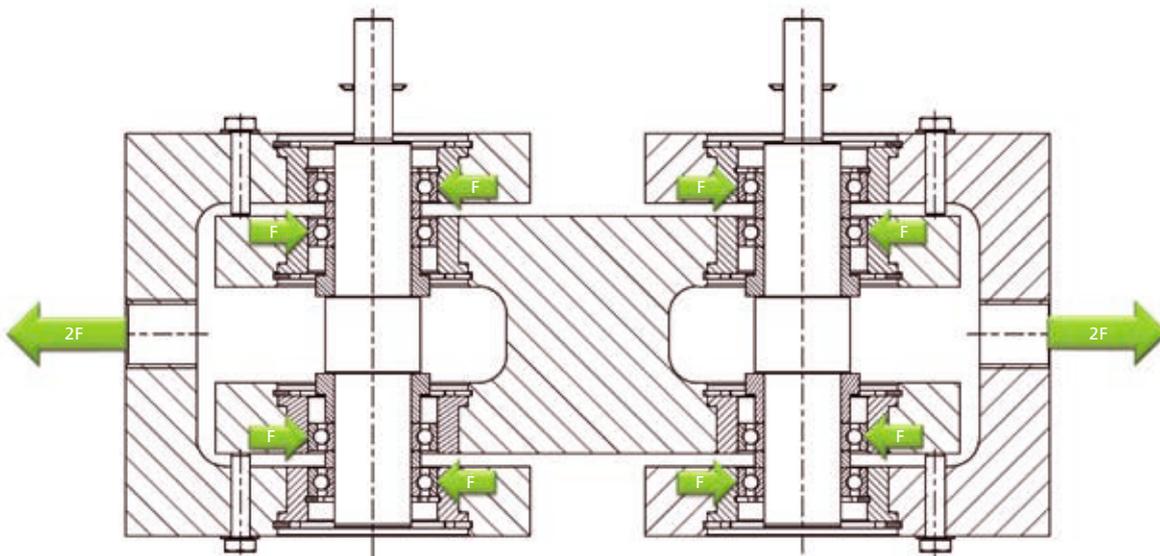
Daraus ergaben sich folgende Ergebnisse für die Lager von LFD:

Ausfälle gab es erst nachdem die nominale Lebensdauer bei Weitem überschritten war, also erst nach Laufzeiten von knapp unter 10 Mio. Lastwechseln bis >21 Mio. Lastwechseln. 70% der getesteten Rillenkugellager fielen überhaupt nicht aus. Deren Laufzeiten wurden nach unterschiedlicher Versuchszeit beendet.

Eine Weibull-Verteilung der Schadensereignisse kann erst bei einer größeren Zahl von ausgefallenen

Lagern korrekt berechnet werden. Der Prüfstand ermöglicht die gleichzeitige Prüfung von acht Wälzlagern zu gleichen Betriebsbedingungen. Ein Antriebsmotor treibt über einen Zahnriemen zwei Wellen an. Diese zwei Wellen werden durch jeweils zwei Lager am äußeren U-Profil und zwei Lager am inneren H-Profil gelagert.

Durch das Aufbringen einer Zugbelastung zwischen den zwei U-Profilen erfolgt eine gleichmäßige Kraftübertragung durch alle acht Lager.



Prüfstand der Ruhruni-Bochum unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. P. Tenberge