

Die Werte gelten für gleichmäßige, stoßfreie Belastung, für die Praxis sind Sicherheitsfaktoren gemäß Blatt 1 Diagramm W—Gl. Q 525 einzuführen. Um diese ist die zulässige Flächenpressung gemäß den örtlichen Verhältnissen zu reduzieren und durch Temperaturmessungen zu kontrollieren.

Vergleich der Tragfähigkeit von Wälzlagern mit Gleitlagern

Die Berechnung der Wälzlager berücksichtigt einmal die Tragfähigkeit der Kugeln bzw. Rollen und zweitens die Lebensdauer, das heißt Zahl der Überrollungen, die wiederum einerseits von der Drehzahl, andererseits von der erwünschten Betriebsstundenzahl abhängt. Diese Werte sind in den Katalogen der Wälzlagerfabriken nach internationalen Normen angegeben und für jede Type verschieden. Sie fallen mit der Drehzahl stark ab und sind durch Großzahlforschungen statistisch ermittelt.

Kennt man die Größe und Type der auszuwechselnden Wälzlager, so kann man die katalogmäßigen Tragfähigkeitswerte auf das Maß der Innenbohrung umrechnen und nach der Beziehung

$$p = \frac{P}{b \cdot d}$$

über der Zapfengeschwindigkeit auftragen. Dabei ergeben sich, je nach der gewählten Lebensdauer, Kurvenscharen (nach Blatt 3 bis 13, Diagramme W—Gl. V 1 u. ff.). Diese zeigen übereinstimmend einen steilen Anstieg nach der Seite der kleinen Geschwindigkeiten und entsprechend starken Abfall bei hohen Drehzahlen.

Die Gleitlager verhalten sich gerade umgekehrt; bei niedrigem v -Wert sind nur geringe Tragfähigkeiten p zulässig; die maximalen Werte liegen bei mittleren Geschwindigkeiten und fallen wegen der Temperaturgrenze bei höheren v -Werten wieder ab, wenn die Ölzufuhr begrenzt ist. Durch zusätzliche Ölzufuhr kann dieser Abfall weiter hinausgeschoben werden. Überlagert man die Kurven der p -Werte der Wälzlager mit denen des einzutauschenden Gleitlagers (gemäß Blatt 3 bis 13, Diagramme W—Gl. V 1 u. ff.), so kann man die Bereiche bestimmen, in denen das Wälzlager ersetzt werden kann und mit welchen Gleitlagerwerkstoffen man auskommen kann. Wegen der hohen spezifischen Tragfähigkeit schneiden