

TECHNICAL INSIGHT

A PUBLICATION OF NSK EUROPE

Grenzdrehzahl – Parameter für die Wertermittlung und Korrekturfaktor

Der stabile Betriebszustand eines Lagers ist gefährdet, sobald die Grenzdrehzahl – ein empirisch ermittelter Wert für die maximale Drehzahl – erreicht bzw. überschritten wird. Die Drehzahlgrenze hängt dabei von verschiedenen Faktoren ab und kann durch einen Korrekturfaktor erhöht werden.

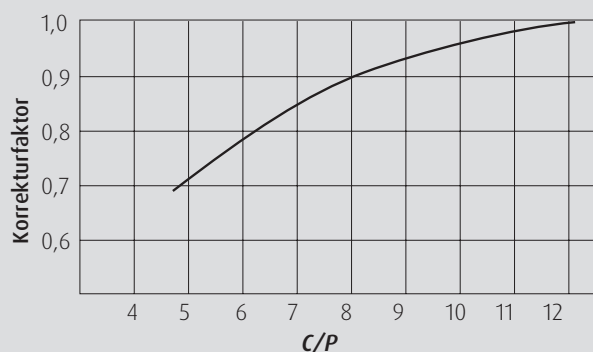
Die Grenzdrehzahlen für fett- und ölgeschmierte Lager sind in den Produkttabellen aufgeführt. Die Werte basieren auf Lager der Standardausführung, die normalen Belastungen ausgesetzt sind. Bei ölgeschmierten Lagern liegt die herkömmliche Ölbad-schmierung zugrunde.

Einige Schmierungsarten eignen sich nicht für hohe Drehzahlen. Liegen die Drehzahlen bei über 70 % der in den Tabellen angegebenen Grenzdrehzahlen, muss ein Öl oder Fett mit hoher Drehzahleignung ausgewählt werden.

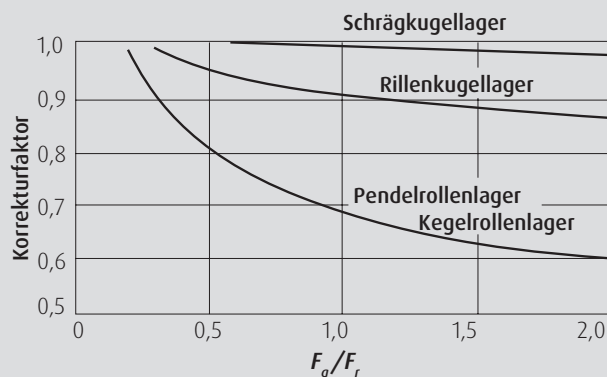
Bedingungen und Einflussfaktoren

Die Bedingungen und Einflussfaktoren für die Grenzdrehzahl sind u.a.:

- › Lagerart und -größe
- › Genauigkeitsgrad
- › Lagerspiel
- › Käfigform und -material
- › Schmierung
- › Belastung
- › Wärmeableitung
- › Lagerumgebung



Abhängigkeit des Korrekturfaktors vom Belastungsverhältnis



Abhängigkeit des Korrekturfaktors vom Verhältnis der kombinierten Belastung für verschiedene Lagerbauarten

Anpassung der Grenzdrehzahl über einen Korrekturfaktor

Sind die o.g. Bedingungen geprüft und berücksichtigt, muss die in den Produkttabellen angegebene Grenzdrehzahl über einen Korrekturfaktor verringert werden. Dazu wird die Grenzdrehzahl mit einem lagerspezifischen Korrekturfaktor multipliziert. Der Korrekturfaktor wird nur dann angewendet, wenn

- a) die Lagerbelastung (P) bis zu 8 % höher ist als die dynamische Tragzahl (C) oder
- b) die Axiallast (F_a) um max. 20 % die Radiallast (F_r) übersteigt.

Grenzdrehzahlen und Korrekturfaktoren sind Richtwerte. *Bei Hochgeschwindigkeitsanwendungen empfehlen wir, Kontakt mit uns aufzunehmen.

* Korrekturfaktor für Grenzdrehzahlen bei Hochgeschwindigkeitsanwendungen	
Lagerarten	Korrekturfaktor
Zylinderrollenlager (einreihig)	2
Nadellager (außer breite Reihen)	2
Kegelrollenlager	2
Pendelrollenlager	1,5
Rillenkugellager	2,5
Schräggugellager (außer gepaarte Lager)	1,5