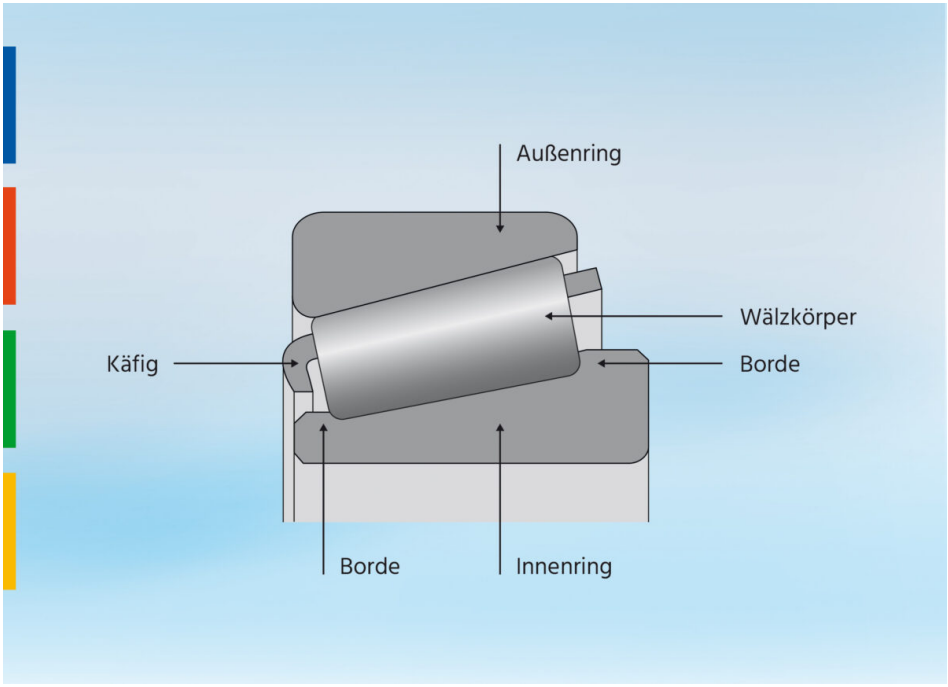
Standard-Kegelrollenlager für kombinierte radiale und axiale Lasten

Artikel vom **30. Juni 2026**
Lager, Dämpfer und Schwingungsdämpfer

Findling beschreibt, worauf es bei Standard-Kegelrollenlagern für kombinierte radiale und axiale Kräfte ankommt: Druckwinkel, X- oder O-Anordnung, Vorspannung, Lagerspiel und Fertigungsgenauigkeit bestimmen Steifigkeit, Laufverhalten und Lebensdauer.



Wenn radiale und axiale Kräfte gleichzeitig wirken, sind Kegelrollenlager die erste Wahl. Durch ihren speziellen Aufbau nehmen sie kombinierte Belastungen zuverlässig auf (Bild: Findling Wälzlager).

Wenn radiale und axiale Kräfte gleichzeitig wirken, sind Kegelrollenlager eine passende Lösung. Im Standardsortiment von Findling finden Anwender ein strukturiertes Angebot

für kombinierte Belastungen. Die Bauform nimmt Kräfte unter einem definierten Druckwinkel auf, der die axiale Belastbarkeit bestimmt. In typischen Baureihen liegt dieser Winkel zwischen 10° und 16°, bei speziellen Ausführungen auch darüber. Da Axialkräfte nur in eine Richtung aufgenommen werden, kommen die Lager häufig paarweise in X- oder O-Anordnung zum Einsatz.

Druckwinkel und Aufbau bestimmen die Anwendung

Konstruktiv folgt die Bauform einem klaren Prinzip: Ein bordloser Außenring, der Cup, trifft auf eine Baugruppe aus Innenring, Käfig und Rollen, den Cone. Diese Trennung ermöglicht es, die Vorspannung bei der Montage gezielt einzustellen. Das ist wichtig, weil Vorspannung und Lagerspiel das Laufverhalten, die Systemsteifigkeit und die erreichbare Betriebsdauer beeinflussen. Ein zu großes Lagerspiel kann zu unpräziser Wellenführung und störenden Vibrationen führen. Eine passend ausgelegte Vorspannung erhöht dagegen die Steifigkeit des Systems. Dadurch lässt sich die Wellendurchbiegung unter Last reduzieren und die Positioniergenauigkeit des mechanischen Systems verbessern. Gleichzeitig können höhere Eigenfrequenzen erreicht werden, was die Schwingungsanfälligkeit der Konstruktion verringert.

Vorspannung und Lagerspiel im Gleichgewicht

Die Vorspannung wirkt sich auch auf die Lastverteilung innerhalb des Lagers aus. Werden die Wälzkörper gleichmäßiger belastet, sinkt der Verschleiß. Gleichzeitig muss das Reibmoment im Blick bleiben, damit es nicht zu Überhitzung kommt. Die Balance zwischen Spiel und Vorspannung entscheidet daher mit darüber, ob eine Lagerung ihre vorgesehene Betriebsdauer erreicht oder vorzeitig durch Heißlaufen ausfällt. Für die Montage bedeutet dies, dass die Herstellervorgaben zu Steifigkeit und Laufverhalten präzise eingehalten werden müssen.

Fertigungsgenauigkeit für saubere Abrollbewegung

Aufgrund der Konstruktion spielt die Fertigungsgenauigkeit eine wichtige Rolle. Die verlängerten Mantellinien von Rollen und Laufbahnen müssen sich in einem Punkt schneiden. Nur dann entsteht eine saubere Abrollbewegung. Schon kleine Abweichungen können Schlupf, erhöhte Reibung und veränderte Lastverteilungen verursachen. Das wirkt sich direkt auf Geräusch- und Schwingungsverhalten aus. Das Standardsortiment umfasst metrische und Zoll-Varianten, einzeln oder als abgestimmte Sätze. Außen- und Innenringe lassen sich flexibel kombinieren. Für die Auswahl der technisch und wirtschaftlich passenden Variante nutzt der Anbieter die ABEG-Methode. Vier definierte Leistungsklassen strukturieren das Angebot und unterstützen die anwendungsbezogene Auswahl.

Hersteller aus dieser Kategorie

© 2025 Kuhn Fachverlag