

Radlagerarten

Die Radlagerung hat für die Laufeigenschaften eines Rades und damit für die Beweglichkeit eines Gerätes, einer Maschine oder ähnliches erhebliche Bedeutung. Sie muss den geforderten Ansprüchen hinsichtlich Tragfähigkeit, Dauer des Einsatzes, Umgebungseinflüssen, Anfahr- und Rollwiderstand und eventuellen weiteren Anforderungskriterien entsprechen.



Gleitlager

("G" in der Artikel-Nr.)

Das Gleitlager ist eine einfache, kostengünstige und unempfindliche Radlagerung. Zudem ist sie korrosionsbeständig und unter normalen Einsatzbedingungen wartungsfrei.

Gleitlager werden vorwiegend bei Apparate- und Transportgeräte-Rollen eingesetzt, da nur mit geringen Geschwindigkeiten und nicht allzu häufig gefahren wird.

Bei Rädern mit Stahlrohrnaben werden Gleitlagerbuchsen aus Polyamid eingesetzt.

Bei hoher Gleitgeschwindigkeit und hoher Belastung können Heißlaufprobleme entstehen. Gussräder mit Gleitlagerung müssen regelmäßig geschmiert werden.



Rollenlager

("R" in der Artikel-Nr.)

Das Rollenlager ist eine robuste, widerstandsfähige und weitgehend wartungsfreie Radlagerung, die nur einen geringen Einbauraum erfordert.

Rollenlager (auch Rollenkorb- oder Nadel-lager genannt) haben ein geringes radiales Lagerspiel und haben sich vorwiegend bei Transportgeräte-Rollen bewährt.

Das Rollenlager besteht aus Stahlwalzen, die in einem Kunststoff oder Stahlkäfig gelagert sind. Diese Walzen rollen dabei zwischen der Achse und der Radnabe ab. Da bei der Drehung um die Achse keine Gleit-, sondern Rollreibung auftritt, ist der Rollwiderstand des Rades auch bei höheren Belastungen relativ gering.

Rollenlager werden mit einem Langzeitfett geschmiert und sind unter normalen Einsatzbedingungen wartungsfrei.

Neben der Normalausführung sind Rollenlager auch in rostfreier Ausführung lieferbar (-XR in der Artikel-Nr.).



Zentrales Kugellager (C) mit Kugellagerabdeckung

("K" in der Artikel-Nr.)

Ein zentrales Kugellager bietet einen sehr präzisen, leichten Lauf und eine gute Abdichtung.

Diese Lager werden zumeist bei Kunststoffrädern mit geringer Belastung und bei Führungsrollen verwendet. Dabei wird das Kugellager formschlüssig mit dem Radkörper umspritzt.

Standardmäßig ist das zentrale Kugellager mit zwei Dichtscheiben (schleifende Dichtungen, sogenannte 2RS-Lager) ausgestattet. Kugellager werden mit Langzeitfett geschmiert und sind unter normalen Einsatzbedingungen wartungsfrei.

Radlagerarten



Zentrales Kugellager (C) mit zusätzlicher Kugellagerabdichtung
("KD" in der Artikel-Nr.)

Für hohe Abdichtungsanforderungen an die Kugellagerung bei korrosionsbelasteten Anwendungen im Nassbereich ist eine spezielle zusätzliche Abdichtung der Kugellagerung lieferbar. Die Kombination aus Kugellagerdichtscheiben (schleifende Dichtungen, sogenannte 2RS-Lager), Spaltdichtung und zusätzlicher schleifender Dichtung gewährt dem Kugellager optimalen Schutz gegen Spritzwasser und Verschmutzung. Räder mit zusätzlicher Kugellagerdichtung sind waschmaschinentauglich. Die schleifende Abdichtung hat einen etwas höheren Rollwiderstand zur Folge.

Kugellager werden mit Langzeitfett geschmiert und sind unter normalen Einsatzbedingungen wartungsfrei.



Kugellager
("K" in der Artikel-Nr.)

Die Radlagerung mit Rillenkugellagern (auch Präzisionskugellager genannt) erfüllt höchste Ansprüche an Tragfähigkeit, Laufeigenschaften (auch bei höheren Geschwindigkeiten) und an Beständigkeit gegen Umgebungseinflüsse. Rillenkugellager haben das geringste Lagerspiel und finden hauptsächlich in technisch anspruchsvollen Transportgeräte-Rollen und Schwerlast-Rollen Anwendung. Als Staubschutz dient eine Deckscheibe (nicht-schleifende Dichtung, sogenannte Z-Lager). Für spezielle Ansprüche können Kugellager mit ein oder zwei Dichtscheiben (schleifende Dichtung, sogenannte RS- bzw. 2RS-Lager) eingebaut werden. Mit abgedichteten Kugellagern (RS, 2RS) ausgestattete Radlagerungen dürfen nicht nachgeschmiert werden, da das Kugellager dadurch beschädigt werden kann. Rillenkugellager werden mit Langzeitfett geschmiert und sind unter normalen Einsatzbedingungen wartungsfrei.

Standardmäßig sind zwei Kugellager in der Nabe montiert. Die Innenringe der Kugellager werden mittels einer Distanzhülse auf Abstand gehalten, so dass das Rad in einer Aufnahme fest eingespannt werden kann. Neben der Normalausführung sind Kugellager auch in rostfreier Ausführung (-XK in der Artikel-Nr.), mit hitzebeständigem Spezialfett geschmierter Ausführung (-HK bzw. -HXX in der Artikel-Nr.) oder als hitzebeständiges Kugellager (Ofenwagenlager, -IK in der Artikel-Nr.) lieferbar. Hitzebeständige Kugellager sind bei reduzierter Tragfähigkeit für einen Temperaturbereich von -30° C bis +300° C geeignet.



Kugellager mit zusätzlicher Kugellagerabdichtung
("KD" in der Artikel-Nr.)

Für hohe Abdichtungsanforderungen an die Kugellagerung bei korrosionsbelasteten Anwendungen im Nassbereich ist eine spezielle zusätzliche Abdichtung der Kugellagerung lieferbar. Die Kombination aus Kugellagerdichtscheiben (schleifende Dichtungen, sogenannte 2RS-Lager), Spaltdichtung und zusätzlicher schleifender Dichtung gewährt den Kugellagern optimalen Schutz gegen Spritzwasser und Verschmutzung. Räder mit zusätzlicher Kugellagerdichtung sind waschmaschinentauglich. Die schleifende Abdichtung hat einen etwas höheren Rollwiderstand zur Folge.

Der Achslochdurchmesser reduziert sich und die Einspannlänge erhöht sich um 2 mm, da die Dichtungselemente die Funktion der Bundbuchsen mit übernehmen.

Räder mit Kugellagerabdichtung lassen sich problemlos in Lenk- und Bockgehäuse montieren.

Für den Einsatz als Endräder sind abgedichtete Ausführungen aufgrund der reduzierten Achsbohrung nur bedingt geeignet. Bei der Kugellagerabdeckung (-HKA, -XKA in der Artikel-Nr.) wird im Gegensatz zur Kugellagerdichtung auf den zusätzlichen schleifenden Gummidichtring verzichtet. Die Variante -XKA ist aufgrund der rostfreien Kugellager ebenfalls waschmaschinentauglich.



Pendelrollenlager
("PR" in der Artikel-Nr.)

Pendelrollenlager haben zwei Rollenreihen, die eine große Berührungsfläche der Wälzkörper aufweisen und damit eine extrem hohe Tragfähigkeit bei relativ kleinen Abmessungen erreichen.

Pendelrollenlager sind winkelbeweglich und deshalb unempfindlich gegen Durchbiegungen der Achse. Durch die extrem hohen Tragzahlen werden sehr große Laufleistungen erreicht. Pendelrollenlager werden daher in Schwerlast-Rädern, vorzugsweise für den Anlagenbau (Dreischichtbetrieb), eingesetzt.

Standardmäßig sind zwei Pendelrollenlager in der Nabe montiert. Die Innenringe der Pendelrollenlager werden mittels einer Distanzhülse auf Abstand gehalten, so dass das Rad in einer Aufnahme fest eingespannt werden kann.

Pendelrollenlager haben standardmäßig keine Abdichtung. Auf Wunsch ist eine spezielle Abdichtung für Pendelrollenlager lieferbar.