

	Wälzlager Statische Tragzahlen Identisch mit ISO 76 : 1987	DIN ISO 76
Rolling bearings; Static load ratings; Identical with ISO 76 : 1987 Roulements; Charges statiques de base; Identique à ISO 76 : 1987 Ersatz für Ausgabe 02.79		
Die Internationale Norm ISO 76, 2. Ausgabe 1987 – 02-01, „Rolling bearings – Static load ratings“ ist unverändert in diese Deutsche Norm übernommen worden.		
Nationales Vorwort Die Internationale Norm ISO 76 – 1987 wurde vom SC 8 „Tragzahlen und Lebensdauer“ des ISO/TC 4 „Wälzlager“ erarbeitet. Von deutscher Seite wurden die Arbeiten vom Unterausschuß 8 „Tragzahlen und Lebensdauer“ des Arbeitsausschusses Wälzlager im DIN getragen. Die erweiterte 2. Ausgabe dieser Norm wurde auf dem Gebiet der statischen Tragzahlen, der technischen Entwicklung folgend, angepaßt.		
Fortsetzung Seite 2 bis 6		
Arbeitsausschuß Wälzlager (AWL) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.		

Deutsche Übersetzung

Wälzlager

Statische Tragzahlen

Vorwort

Die ISO (Internationale Organisation für Normung) ist die weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitglieds-körperschaften). Die Erarbeitung Internationaler Normen obliegt den Technischen Komitees der ISO. Jede Mitglieds-körperschaft, die sich für ein Thema interessiert, für das ein Technisches Komitee eingesetzt wurde, ist berechtigt, in diesem Komitee mitzuarbeiten. Internationale (staatliche und nichtstaatliche) Organisationen, die mit der ISO in Verbindung stehen, sind an den Arbeiten ebenfalls beteiligt.

Die von den Technischen Komitees verabschiedeten Entwürfe zu Internationalen Normen werden den Mitglieds-körperschaften zunächst zur Annahme vorgelegt, bevor sie vom Rat der ISO als Internationale Normen bestätigt werden. Sie werden nach den Verfahrensregeln der ISO angenommen, wenn mindestens 75 % der abstimmenden Mitglieds-körperschaften zugestimmt haben.

Die Internationale Norm ISO 76 wurde erarbeitet vom Technischen Komitee ISO/TC 4 – Wälzlager.

Die zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 76 – 1978), wo einige kleine Änderungen vorgenommen wurden.

Die Anwender werden darauf hingewiesen, daß alle Internationalen Normen von Zeit zu Zeit überarbeitet werden. Ein in dieser Norm enthaltener Hinweis auf eine andere Internationale Norm bezieht sich, sofern nichts anderes angegeben ist, auf die neueste Ausgabe der zitierten Norm.

0 Einleitung

Unter mäßig hohen statischen Belastungen entstehen an Wälzkörpern und Laufbahnen von Wälzlagern bleibende Verformungen, die mit zunehmender Belastung allmählich zunehmen.

Ob diese im Lager entstehenden Verformungen in einem bestimmten Anwendungsfalle zulässig sind, kann oft nicht durch Versuche unter den Bedingungen des Anwendungsfalles festgestellt werden. Deshalb werden andere Verfahren benötigt, um die Eignung des gewählten Lagers nachzuweisen.

Die Erfahrung zeigt, daß eine bleibende Gesamtverformung vom 0,0001fachen des Wälzkörperdurchmessers im Mittelpunkt der am höchsten belasteten Berührstelle zwischen Wälzkörper und Laufbahn in den meisten Anwendungsfällen ohne Beeinträchtigung des Betriebsverhaltens des Lagers zugelassen werden kann. Die statische Tragzahl wird folglich so hoch angesetzt, daß diese Deformation ungefähr dann eintritt, wenn die äquivalente statische Belastung gleich der statischen Tragzahl ist.

Versuche in verschiedenen Ländern deuten darauf hin, daß eine Belastung in der fraglichen Höhe gleichgesetzt werden kann mit einer berechneten Beanspruchung der Berührstelle von

- 4600 MPa¹⁾ bei Pendel-Kugellagern
- 4200 MPa bei allen anderen Kugellagern und
- 4000 MPa bei allen Rollenlagern

im Mittelpunkt der am höchsten belasteten Berührstelle zwischen Wälzkörper und Laufbahn.

Die zulässige statische äquivalente Belastung kann je nach den Anforderungen an Laufruhe und Reibungswiderstand und je nach der jeweiligen Geometrie der Berührflächen kleiner, gleich oder größer als die statische Tragzahl sein. Lageranwender, die in Hinsicht auf diese Bedingungen nicht über Erfahrungen verfügen, sollten den Lagerhersteller um Rat fragen.

1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Internationale Norm legt Verfahren für die Berechnung der statischen Tragzahl und der statischen äquivalenten Belastung für Wälzlager in den Größenbereichen fest, die in entsprechenden ISO-Normen angegeben werden, für Lager, die aus gehärtetem Wälzlagerstahl guter Qualität nach bewährten Herstellverfahren gefertigt sind und deren Wälzflächenformen im wesentlichen der herkömmlichen Ausführung entsprechen.

Berechnungen nach dieser Internationalen Norm ergeben keine befriedigenden Ergebnisse, wenn Lager Betriebsbedingungen unterworfen sind und/oder eine innere Konstruktion aufweisen, die zu einer beträchtlichen Beschneidung der Kontaktflächen zwischen Wälzkörper und Laufbahnen führen. Die gleiche Einschränkung gilt dort, wo die Anwendungsbedingungen Abweichungen von der üblichen Beanspruchungsverteilung im Lager hervorrufen, z. B. Fluchtungsfehler, Vorspannung oder sehr großes Lagerspiel. Wo angenommen werden muß, daß solche Bedingungen vorliegen, sollte der Anwender den Lagerhersteller um Empfehlungen und um die Ermittlung der äquivalenten statischen Belastungen bitten.

Diese Internationale Norm darf nicht auf Konstruktionen angewandt werden, in denen Wälzkörper direkt auf der Welle oder im Gehäuse laufen, es sei denn, die Lauffläche sei in jeder Beziehung der Lauffläche des Lagerringes oder der Lagerscheibe gleichwertig, die sie ersetzt.

Soweit sich diese Internationale Norm auf zweireihige Radiallager und zweiseitig wirkende Axiallager bezieht, wird vorausgesetzt, daß diese symmetrisch sind.

2 Begriffe

Im Sinne dieser Internationalen Norm gelten die folgenden Begriffe:

¹⁾ 1 MPa = 1 N/mm²