

DIN ISO 14728-1



ICS 21.100.20

Mit DIN ISO 14728-2:2005-10
Ersatz für
DIN 636-1:1993-06,
DIN 636-2:1993-06 und
DIN 636-3:1994-04

**Wälzlager –
Linear-Wälzlager –
Teil 1: Dynamische Tragzahlen und nominelle Lebensdauer
(ISO 14728-1:2004)**

Rolling bearings –
Linear motion rolling bearings –
Part 1: Dynamic load ratings and rating life (ISO 14728-1:2004)

Roulements –
Roulements à mouvement linéaire –
Partie 1: Charges dynamiques de base et durée nominale (ISO 14728-1:2004)

Gesamtumfang 19 Seiten

Ausschuss Wälzlager (AWL) im DIN

Nationales Vorwort

Die Internationale Norm ISO 14728-1 wurde von ISO/TC 4/SC 8 unter Beteiligung deutscher Fachleute des Ausschusses Wälzlager (AWL) erarbeitet.

Für die im Abschnitt 2 und in den Literaturhinweisen zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 281 siehe DIN ISO 281

ISO 5593 siehe DIN ISO 5593

ISO 15241 entspricht keiner Deutschen Norm

Änderungen

Gegenüber DIN 636-1:1993-06, DIN 636-2:1993-06 und DIN 636-3:1994-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Der Inhalt der drei Normen wurde in überarbeiteter Form in ISO 14728-1 und ISO 14728-2 übernommen.

Frühere Ausgaben

DIN 636-1: 1993-06

DIN 636-2: 1993-06

DIN 636-3: 1994-04

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 281, *Wälzlager — Dynamische Tragzahlen und nominelle Lebensdauer*

DIN ISO 5593, *Wälzlager — Begriffe und Definitionen*

Wälzlager
Linear-Wälzlager
Teil 1: Dynamische Tragzahlen und nominelle Lebensdauer

Inhalt

	Seite
Vorwort	5
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe	6
4 Symbole	12
5 Dynamische Tragzahlen.....	13
5.1 Linear-Kugellager	13
5.2 Linear-Rollenlager	16
6 Äquivalente dynamische Last	17
7 Nominelle Lebensdauer	17
Literaturhinweise	19

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. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen Themen aus der Elektrotechnik zusammen.

Internationale Normen werden nach den Regeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet.

Die Hauptaufgabe der Technischen Komitees besteht in der Erarbeitung Internationaler Normen. Die von den Technischen Komitees verabschiedeten Entwürfe zu Internationalen Normen werden den Mitglieds Körperschaften zunächst zur Annahme vorgelegt. Sie werden als Internationale Normen angenommen, wenn mindestens 75 % der abstimmenden Mitglieds Körperschaften zugestimmt haben.

Es wird darauf hingewiesen, dass einige Elemente in diesem Dokument dem Patentrecht unterliegen können. Es liegt nicht in der Verantwortlichkeit der ISO, einzelne oder alle diese Patentrechte darzulegen.

ISO 14728-1 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 4, *Rolling bearings*, Subkomitee SC 8, *Load ratings and life* erarbeitet.

ISO 14728 besteht unter dem allgemeinen Titel *Wälzlager — Linear-Wälzlager* aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Dynamische Tragzahlen und nominelle Lebensdauer*
- *Teil 2: Statische Tragzahlen*

Einleitung

Oft ist es nicht möglich, die Eignung eines für einen bestimmten Anwendungsfall ausgewählten Linear-Wälzlagers durch Versuche festzustellen. Als angemessener und geeigneter Ersatz für Eignungsprüfungen haben sich folgende Verfahren bewährt:

- Lebensdauerberechnung bei dynamischer Last (ISO 14728-1);
- Berechnung des statischen Tragsicherheitsfaktors bei statischer Last (ISO 14728-2).

Die Lebensdauer eines Linear-Wälzlagers wird durch die Strecke angegeben, die sich eine der Laufbahnen relativ zu der anderen Laufbahn bewegt, bevor das erste Anzeichen von Materialermüdung an einer der beiden Laufbahnen oder an einem der Wälzkörper auftritt.

Die Gleichungen zur Berechnung der dynamischen Tragzahl basieren auf der Theorie von Lundberg [1] und Palmgren [2].

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der ISO 14728 legt Verfahren für die Berechnung der dynamischen Tragzahl und der nominellen Lebensdauer von Linear-Wälzlagern fest, die aus heute allgemein verwendetem gehärtetem Lagerstahl guter Qualität nach bewährten Herstellverfahren und im Wesentlichen in üblicher Ausführung hinsichtlich der Form der Berührungsflächen der Wälzkörper gefertigt sind. Die Lebensdauer von Linear-Wälzlagern wird bestimmt und die Bedingungen für zuverlässige Lebensdauerberechnungen werden festgelegt.

Dieser Teil der ISO 14728 ist nicht auf Konstruktionen anzuwenden, in denen Wälzkörper direkt auf der Gleitfläche des Maschinenelementes laufen, es sei denn, diese Fläche ist in jeder Beziehung der Laufbahn des Linear-Wälzlagers gleichwertig, die sie ersetzt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 281:1990, *Rolling bearings — Dynamic load ratings and rating life*

ISO 5593:1997, *Rolling bearings — Vocabulary*

ISO 15241:2001, *Rolling bearings — Symbols for quantities*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten die in ISO 281 und ISO 5593 angegebenen sowie die folgenden Begriffe.

3.1

Linear-Kugellager mit Kugelumlauf, mit Hülse, mit oder ohne Laufrillen

eine im Wesentlichen zylindrische Hülse, versehen mit einer Anzahl geschlossener Umführungen mit umlaufenden Kugeln, die so ausgelegt sind, dass eine Längsbewegung in Rollrichtung entlang einer gehärteten zylindrischen Welle erreicht wird

Siehe Bild 1.

ANMERKUNG Die Laufbahnen in der Hülse können zylindrisch ausgeführt sein, ebenso wie die Einsätze aus Stahl mit parallel zur Achse verlaufenden Laufrillen.