

E DIN ISO 16281:2026-10 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-09-04

Wälzlager - Verfahren zur Berechnung der modifizierten Referenz-Lebensdauer für allgemein belastete Wälzlager (ISO 16281:2025); Text Deutsch und Englisch

Rolling bearings - Methods for calculating the modified reference rating life for universally loaded rolling bearings (ISO 16281:2025); Text in German and English

Inhalt	Seite
Nationales Vorwort	4
Vorwort	5
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
4 Symbole	9
5 Lebensdauerberechnung.....	13
5.1 Allgemein	13
5.2 Kugellager.....	14
5.2.1 Wälzkörperlast für die dynamische Tragzahl.....	14
5.2.2 Dynamisch äquivalente Wälzkörperlast.....	15
5.2.3 Modifizierte Referenzlebensdauer	15
5.2.4 Dynamisch äquivalente Referenzbelastung	16
5.2.5 Modifizierte Referenzlebensdauer	16
5.3 Rollenlager	17
5.3.1 Allgemein	17
5.3.2 Wälzkörperlast für die dynamische Tragzahl.....	18
5.3.3 Dynamische Tragzahl einer Lagerscheibe	19
5.3.4 Kantenspannungen.....	19
5.3.5 Dynamisch äquivalente Scheibenlast	20
5.3.6 Nominelle Referenzlebensdauer	21
5.3.7 Dynamisch äquivalente Belastung einer Lagerscheibe	21
5.3.8 Modifizierte Referenzlebensdauer	21
6 Elastische Einfederung von Punkt- und Linienkontakt	22
6.1 Allgemein	22
6.2 Elastische Einfederung eines Punktkontakts.....	23
6.3 Elastische Einfederung bei Linienkontakt	24
6.3.1 General.....	24
6.3.2 Zylinderrollen	24
6.3.3 Kegelrollen	25
6.3.4 Rollen von Pendelrollenlagern	26
Anhang A (informativ) Berechnung der inneren Lastverteilung im Lager	28
A.1 Allgemein	28
A.2 Innere Lastverteilung in Kugellagern.....	28
A.2.1 Allgemein	28
A.2.2 Statisches Gleichgewicht.....	29
A.3 Innere Lastverteilung in Rollenlagern	30
A.3.1 Zylinderrollenlager	30
A.3.2 Kegelrollenlager	32

A.3.3	Pendelrollenlager	34
A.4	Berücksichtigung von Zentrifugal- und Kreiselkräften	36
Anhang B (informativ) Referenzgeometrieen		37
B.1	Allgemein	37
B.2	Rillenkugellager, Schrägkugellager und zerlegbare Kugellager (magneto bearings)	37
B.3	Pendelkugellager	37
B.4	Axial-Kugellager und Axial-Schrägkugellager	37
B.5	Zylinderrollenlager und Nadellager	38
B.6	Kegelrollenlager	38
B.7	Pendelrollenlager	38
B.8	Axial-Zylinderrollenlager und Axial-Nadellager	39
B.9	Axial-Kegelrollenlager	39
B.10	Axial-Pendelrollenlager	39
Anhang C (informativ) Berücksichtigung von Kantenspannungen in Rollenlagern		40
C.1	Detaillierte Methoden zur Berücksichtigung von Kantenspannungen	40
C.2	Näherungsverfahren zur Berücksichtigung von Kantenspannungen	41
Anhang D (informativ) Lebensdauerbeiwert a_{ISO} , Verunreinigungsbeiwert e_c , Ermüdungsgrenzbelastung C_u , und dynamische Tragzahlen		42
D.1	Allgemein	42
D.2	Lebensdauerbeiwert	42
D.3	Verunreinigungsbeiwert, e_c	42
D.4	Ermüdungsgrenzbelastung und dynamische Tragzahl	42
Anhang E (informativ) Berechnung der Hertz'schen Parameter für Punktkontakt		43
Anhang F (informativ) Unstetigkeiten in Tragzahlen und berechneten Lebensdauern		45
F.1	Unstetigkeiten in den Tragzahlen nach ISO 281	45
F.2	Unstetigkeiten in den berechneten Lebensdauerwerten	45
Literaturhinweise		46

Bilder

Bild 1	— Gesamte Einfederung beider Wälzkontakte	23
Bild 2	— Scheibenmodell für Kegelrolle	26
Bild 3	— Scheibenmodell für Pendelrollenlager	27
Bild A.1	— Geometrische Hilfswerte für Kugellager	30
Bild A.2	— Scheibenmodell für Rollenlager	32
Bild A.3	— Verkipptes Rollenlager	32
Bild A.4	— Resultierende Kräfte in einem Kegelrollenlager	33
Bild A.5	— Resultierende Kräfte in einem Pendelrollenlager	35