

DIN ISO/TR 1281-1:2022-11 (D)

Wälzlager - Erläuternde Anmerkungen zur ISO 281 - Teil 1: Dynamische Tragzahlen und nominelle Lebensdauer (ISO/TR 1281-1:2021)

Inhalt	Seite
Nationales Vorwort	4
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	5
Vorwort	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	9
4 Symbole und Abkürzungen	9
5 Allgemeines.....	12
6 Dynamische Tragzahl.....	12
6.1 Allgemeines	12
6.2 Dynamische radiale Tragzahl C_r für Radial-Kugellager	13
6.3 Dynamische axiale Tragzahl C_a für einreihige Axial-Kugellager.....	17
6.3.1 Axial-Kugellager mit einem Berührungswinkel $\alpha \neq 90^\circ$	17
6.3.2 Axial-Kugellager mit einem Berührungswinkel von $\alpha = 90^\circ$	18
6.4 Dynamische axiale Tragzahl C_a für zwei- oder mehrreihige Axial-Kugellager.....	18
6.5 Dynamische radiale Tragzahl C_r für Radial-Rollenlager	20
6.6 Dynamische axiale Tragzahl C_a für einreihige Axial-Rollenlager	21
6.6.1 Axial-Rollenlager mit einem Berührungswinkel $\alpha \neq 90^\circ$	21
6.6.2 Axial-Rollenlager mit einem Berührungswinkel $\alpha = 90^\circ$	22
6.7 Dynamische axiale Tragzahl C_a für zwei- oder mehrreihige Axial-Rollenlager	22
7 Dynamisch äquivalente Belastung.....	24
7.1 Gleichungen für die dynamisch äquivalente Belastung.....	24
7.1.1 Theoretische dynamisch äquivalente Radialbelastung P_r für einreihige Radiallager.....	24
7.1.2 Theoretische dynamisch äquivalente Radialbelastung P_r für zweireihige Radiallager	29
7.1.3 Theoretische dynamisch äquivalente Radialbelastung P_r für Radial-Schräggugellager	31
7.1.4 Vereinfachte Gleichungen für die dynamisch äquivalente Belastung P_r für Radiallager mit konstantem Berührungswinkel	32
7.1.5 Angewandte Gleichungen für die dynamisch äquivalente Radialbelastung P_r für Radial-Kugellager	34
7.1.6 Angewandte Gleichungen für die dynamisch äquivalente Axialbelastung P_a für Axiallager....	35
7.2 Faktoren X , Y , und e	37
7.2.1 Radial-Kugellager.....	37
7.2.2 Werte für X , Y , und e für alle Arten von Radial-Kugellagern	38
7.2.3 Zusammengefasste tabellarische Darstellung der Faktoren X , Y und e für Radial-Kugellager.....	43
7.2.4 Berechnete Werte Y und e , abweichend von der Norm.....	45
7.2.5 Axial-Kugellager	45
7.2.6 Radial-Rollenlager	46
7.2.7 Axial-Rollenlager.....	47
8 Nominelle Lebensdauer	48
Literaturhinweise	50

Bilder

Bild 1 — Dynamisch äquivalente Radialbelastung P_r für einreihige Radiallager mit konstantem Berührungswinkel α	29
Bild 2 — Dynamisch äquivalente Radialbelastung P_{r1} für zweireihige Radiallager mit konstantem Berührungswinkel α	31
Bild 3 — Dynamisch äquivalente Radialbelastung P_r für Radial-Schräglager 31	31
Bild 4 — Dynamisch äquivalente Radialbelastung P_{r1} für Radiallager mit konstantem Berührungswinkel α	32
Bild 5 — Dynamisch äquivalente Radialbelastung P_r für Radial-Schräglager 35	35
Bild 6 — Angepasste Y_1 -Werte für Radial-Rillenkugellager und Schräglager.....	40

Tabellen

Tabelle 1 — Rillenträger und Minderungskoeffizienten für Kugellager	24
Tabelle 2 — Minderungskoeffizienten für Rollenlager	24
Tabelle 3 — Werte für $J_r(0,5)$, $J_a(0,5)$, $J_1(0,5)$, $J_2(0,5)$ und w	26
Tabelle 4 — Gleichung für die dynamisch äquivalente Belastung P_r und die Lastkoeffizienten X und Y von Radiallagern mit konstantem Berührungswinkel α	34
Tabelle 5 — Gleichungen für die dynamisch äquivalente Axialbelastung P_a , und die Koeffizienten X_a und Y_a von Axiallagern.....	36
Tabelle 6 — Werte für den Berührungswinkel α' für Radial-Rillenkugellager und Schräglager ($\alpha = 5^\circ$, $\alpha = 10^\circ$ und $\alpha = 15^\circ$)	38
Tabelle 7 — Werte von X_1 für Schräglager mit $\alpha = 20^\circ$ bis $\alpha = 45^\circ$	42
Tabelle 8 — Werte von Y_1	42
Tabelle 9 — Werte von α'	43
Tabelle 10 — Zusammengefasste tabellarische Darstellung der Gleichungen für die Koeffizienten X , Y und e für Radial-Kugellager	44
Tabelle 11 — Berechnete Werte Y und e abweichend von ISO 281:2007, Tabelle 2 ($\alpha \leq 15^\circ$).....	45
Tabelle 12 — Grundgleichungen für die Koeffizienten X , Y und e	45
Tabelle 13 — Berechnete Werte von X , Y und e für verschiedene Fälle des Berührungskontaktes a) Punktkontakt, b) Linienkontakt und c) Linien- und Punktkontakt für Lager	47