

DIN ISO 281:2009-01 (D)

Wälzlager - Dynamische Tragzahlen und nominelle Lebensdauer (ISO 281:2007)

Inhalt	Seite
Nationales Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Symbole.....	9
5 Radialkugellager	11
5.1 Dynamische radiale Tragzahl	11
5.2 Dynamische äquivalente radiale Belastung	14
5.3 Nominelle Lebensdauer	15
6 Axialkugellager	15
6.1 Dynamische axiale Tragzahl	15
6.2 Dynamische äquivalente axiale Belastung	18
6.3 Nominelle Lebensdauer	19
7 Radialrollenlager	20
7.1 Dynamische radiale Tragzahl	20
7.2 Dynamische äquivalente radiale Belastung	22
7.3 Nominelle Lebensdauer	23
8 Axialrollenlager.....	23
8.1 Dynamische axiale Tragzahl	23
8.2 Dynamische äquivalente axiale Belastung	26
8.3 Nominelle Lebensdauer	26
9 Erweiterte Lebensdauerberechnung	27
9.1 Allgemeines	27
9.2 Lebensdauerbeiwert für die Zuverlässigkeit	27
9.3 Lebensdauerbeiwert für die Systembetrachtung.....	28
Anhang A (informativ) Ausführliches Verfahren zur Bestimmung des Verunreinigungsbeiwertes	39
Anhang B (informativ) Berechnung der Ermüdungsgrenzbelastung	50
Anhang C (informativ) Unstetigkeit bei der Berechnung der dynamischen Tragzahlen	55
Bilder	
Bild 1 — Lebensdauerbeiwert a_{ISO}	29
Bild 2 — Kinematische Bezugsviskosität ν_1	33
Bild 3 — Lebensdauerbeiwert a_{ISO} für Radialkugellager	35
Bild 4 — Lebensdauerbeiwert a_{ISO} für Radialrollenlager	36
Bild 5 — Lebensdauerbeiwert a_{ISO} für Axialkugellager	37
Bild 6 — Lebensdauerbeiwert a_{ISO} für Axialrollenlager	38

Bild A.1 — Verunreinigungsbeiwert e_C für Ölumlaufschmierung mit Hauptstromfiltern — $\beta_{6(c)} = 200$, Ölrreinheitsklasse —/13/10 nach ISO 4406	41
Bild A.2 — Verunreinigungsbeiwert e_C für Ölumlaufschmierung mit Hauptstromfiltern — $\beta_{12(c)} = 200$, Ölrreinheitsklasse —/15/12 nach ISO 4406.....	41
Bild A.3 — Verunreinigungsbeiwert e_C für Ölumlaufschmierung mit Hauptstromfiltern — $\beta_{25(c)} \geq 75$, Ölrreinheitsklasse —/17/14 nach ISO 4406.....	42
Bild A.4 — Verunreinigungsbeiwert e_C für Ölumlaufschmierung mit Hauptstromfiltern — $\beta_{40(c)} \geq 75$, Ölrreinheitsklasse —/19/16 nach ISO 4406.....	42
Bild A.5 — Verunreinigungsbeiwert e_C für Ölumlaufschmierung ohne Filterung oder mit Nebenstromfiltern, Ölrreinheitsklasse —/13/10 nach ISO 4406	43
Bild A.6 — Verunreinigungsbeiwert e_C für Ölumlaufschmierung ohne Filterung oder mit Nebenstromfiltern, Ölrreinheitsklasse —/15/12 nach ISO 4406	44
Bild A.7 — Verunreinigungsbeiwert e_C für Ölumlaufschmierung ohne Filterung oder mit Nebenstromfiltern, Ölrreinheitsklasse —/17/14 nach ISO 4406	44
Bild A.8 — Verunreinigungsbeiwert e_C für Ölumlaufschmierung ohne Filterung oder mit Nebenstromfiltern, Ölrreinheitsklasse —/19/16 nach ISO 4406	45
Bild A.9 — Verunreinigungsbeiwert e_C für Ölumlaufschmierung ohne Filterung oder mit Nebenstromfiltern, Ölrreinheitsklasse —/21/18 nach ISO 4406	45
Bild A.10 — Verunreinigungsbeiwert e_C für Fettschmierung — hohe Sauberkeit.....	47
Bild A.11 — Verunreinigungsbeiwert e_C für Fettschmierung — normale Sauberkeit.....	47
Bild A.12 — Verunreinigungsbeiwert e_C für Fettschmierung — leichte bis mäßige Verunreinigung	48
Bild A.13 — Verunreinigungsbeiwert e_C für Fettschmierung — starke Verunreinigung.....	48
Bild A.14 — Verunreinigungsbeiwert e_C für Fettschmierung — sehr starke Verunreinigung	49

Tabellen

Tabelle 1 — Werte von b_m für Radialkugellager	11
Tabelle 2 — Werte von Faktor f_c für Radialkugellager	12
Tabelle 3 — Werte von X und Y für Radialkugellager.....	13
Tabelle 4 — Werte von f_c für Axialkugellager	17
Tabelle 5 — Werte von X und Y für Axialkugellager	19
Tabelle 6 — Werte von b_m für Radialrollenlager	20
Tabelle 7 — Höchstwerte von f_c für Radialrollenlager	21
Tabelle 8 — Werte von X und Y für Radialrollenlager	23
Tabelle 9 — Werte von b_m für Axialrollenlager	24
Tabelle 10 — Höchstwerte von f_c für Axialrollenlager	25
Tabelle 11 — Werte von X und Y für Axialrollenlager.....	26
Tabelle 12 — Lebensdauerbeiwert für die Zuverlässigkeit a_1.....	28
Tabelle 13 — Verunreinigungsbeiwert e_C.....	31
Tabelle A.1 — Auswahl der Diagramme und Gleichungen bei Fettschmierung.....	46