DIN ISO/TR 10657:2023-12 (D)

Erklärungen zu ISO 76 (ISO/TR 10657:2021)

Inhalt

Seite

Nationales Vorwort 5

Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise 6

Vorwort 7

Einleitung 8
0.1 ISO/R 76:1958 8
0.2 ISO 76:1978 8
0.3 ISO 76:1987 8
0.4 ISO 76:2006 9
0.5 ISO 76:2006/Amd.1:2017 9

1 Anwendungsbereich 9

2 Normative Verweisungen 9

3 Begriffe und Symbole 10
3.1 Begriffe 10
3.2 Symbole 10

4 Statische Tragzahlen 12
4.1 Allgemeines 12
4.1.1 Grundgleichung für Punktberührung 12
4.1.2 Grundgleichung für Linienberührung 13
4.2 Statische radiale Tragzahl C_{0r} für Radial-Kugellager 14
4.2.1 Radial-Rillenkugellager und Schrägkugellager 14
4.2.2 Pendelkugellager 16
4.3 Statische axiale Tragzahl C_{0a} für Axial-Kugellager 17
4.4 Statische radiale Tragzahl C_{0r} für Radial-Rollenlager 18
4.5 Statische axiale Tragzahl C_{0a} für Axial-Rollenlager 19

5 Statische äquivalente Belastung 20
5.1 Theoretische äquivalente radiale Belastung P_{0r} für Radiallager 20
5.1.1 Einreihige Radiallager und Radial-Rillenkugellager (Nenn-Berührungswinkel $\alpha = 0°$) 20
5.1.2 Zweireihige Radiallager 26
5.2 Theoretische statische äquivalente axiale Belastung P_{0a} für Axiallager 28
5.2.1 Einseitig wirkende Axiallager 28
5.2.2 Zweiseitig wirkende Axiallager 31
5.3 Näherungsgleichungen für die theoretische statische äquivalente Belastung 33
5.3.1 Radiallager 33
5.3.2 Axiallager 34
5.4 Praktische Gleichungen für die statische äquivalente Belastung 34
5.4.1 Radiallager 34
5.4.2 Axiallager 38
5.5 Statischer Radialfaktor X_0 und statischer Axialfaktor Y_0 39
5.5.1 Radiallager 39
5.5.2 Axiallager 44

Anhang A (normativ) Werte für γ, κ und $E(\kappa)$ 46

Literaturhinweise 49

Bilder

Bild 1 — Theoretische Beziehung zwischen radialer und axialer Belastung bezogen auf die statische äquivalente Belastung für einreihige Radiallager 22

Bild 2 — Theoretische Beziehung zwischen radialer und axialer Belastung bezogen auf die statische äquivalente Belastung für Radial-Rillenkugellager 25

Bild 3 — Theoretische Beziehung zwischen radialer und axialer Belastung bezogen auf die statische äquivalente Belastung für zweireihige Radiallager 28

Bild 4 — Theoretische Beziehung zwischen der axialen und radialen Belastung bezogen auf die statische äquivalente Belastung für einseitig wirkende Axiallager 30

Bild 5 — Theoretische Beziehung zwischen der axialen und radialen Belastung bezogen auf die statische äquivalente Belastung für zweiseitig wirkende Axiallager 32

Bild 6 — Wälzkörperbelastung in einem einreihigen Radiallager 36

Bild 7 — Beziehung zwischen radialen und axialen Belastungen bezogen auf die statische äquivalente Belastung für Radiallager 37

Bild 8 — Beziehung zwischen den radialen und axialen Belastungen bezogen auf die statische äquivalente Belastung für Radial-Rillenkugellager 39

Tabellen

Tabelle 1 — Werte für F_r/P_{0r} und $F_a \cot \alpha/P_{0r}$ in Abhängigkeit von $F_r \tan \alpha/F_a$ für einreihige Radiallager 21

Tabelle 2 — Werte für c und $c/(2r/D_W - 1)$ 23

Tabelle 3 — Beispiele für Werte von $\cot \alpha'$ für Schräg-Kugellager 23

Tabelle 4 — Werte für F_r/P_{0r} und $F_a \cot \alpha'/P_{0r}$ in Abhängigkeit von $F_r \tan \alpha'/F_a$ für Radial-Rillenkugellager 24

Tabelle 5 — Beispiel für Berührungswinkel-Werte von Radial-Rillenkugellagern 24

Tabelle 6 — Werte für F_r/P_{0r} und $F_a \cot \alpha/P_{0r}$ in Abhängigkeit von $F_r \tan \alpha/F_a$ für zweireihige Radiallager 27

Tabelle 7 — Werte für F_a/P_{0a} und $F_r \tan \alpha/P_{0a}$ in Abhängigkeit von $F_r \tan \alpha/F_a$ für einseitig wirkende Axiallager 31

Tabelle 8 — Werte für F_a/P_{0r} und $F_r \tan \alpha/P_{0a}$ in Abhängigkeit von $F_r \tan \alpha/F_a$ für zweiseitig wirkende Axiallager 33

Tabelle 9 — Näherungsgleichungen für theoretische statische äquivalente radiale Belastungen von einreihigen Radiallagern (Teillinien AB und BC in Bild 1) 33

Tabelle 10 — Näherungsgleichungen für theoretische statische äquivalente radiale Belastungen von zweireihigen Radiallagern (Linie AC in Bild 3) 34

Tabelle 11 — Näherungsgleichungen für theoretische statische äquivalente radiale Belastungen von Radial-Rillenkugellagern (Teillinien AB und BC in Bild 2) **34**

Tabelle 12 — Näherungsgleichung für theoretische statische äquivalente axiale Belastungen von einseitig wirkenden Axiallagern (Teillinie BC in Bild 4) **34**

Tabelle 13 — Näherungsgleichung für theoretische statische äquivalente axiale Belastungen von zweiseitig wirkenden Axiallagern (Teillinie AC in Bild 5) **34**

Tabelle 14 — Werte für den Faktor Y_0 von Radial-Rillenkugellagern **40**

Tabelle 15 — Y_0-Werte für Schrägkugellager **41**

Tabelle 16 — X_0- und Y_0-Werte für einreihige Schrägkugellager **42**

Tabelle 17 — Vergleich der Werte für α' aus der Näherungsgleichung (67) und der Gleichung (42) **43**

Tabelle 18 — Werte für X_0- und Y_0-Faktoren von einreihigen Schrägkugellagern **43**

Tabelle 19 — Y_0-Werte für Radiallager mit konstantem Berührungswinkel **44**

Tabelle A.1 — Radial- und Schrägkugellager mit $f_i = 0{,}52$ und $f_e = 0{,}53$ **46**

Tabelle A.2 — Axial-Kugellager mit $f = 0{,}54$ **47**