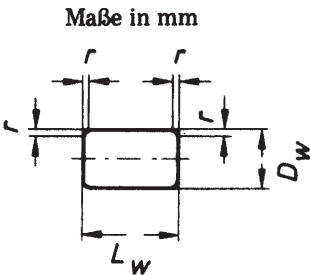


Wälzlagererteile  
Zylinderrollen

DIN  
5402  
Blatt 1

Parts of rolling bearings; cylindrical rollers



Bezeichnung einer Zylinderrolle von Nenndurchmesser  $D_w = 5$  mm und Nennlänge  $L_w = 8$  mm:  
Zylinderrolle 5 x 8 DIN 5402

1. Nennmaße, Gewichte

| $D_w$ | $L_w$ | $r$ | Gewicht<br>kg/1000<br>Stück $\approx$ | $D_w$ | $L_w$ | $r$ | Gewicht<br>kg/1000<br>Stück $\approx$ | $D_w$ | $L_w$ | $r$ | Gewicht<br>kg/1000<br>Stück $\approx$ | $D_w$ | $L_w$ | $r$ | Gewicht<br>kg/1000<br>Stück $\approx$ |
|-------|-------|-----|---------------------------------------|-------|-------|-----|---------------------------------------|-------|-------|-----|---------------------------------------|-------|-------|-----|---------------------------------------|
| 3     | 5     | 0,3 | 0,272                                 | 8     | 8     | 0,4 | 3,08                                  | 17    | 17    | 0,7 | 29,7                                  | 26    | 26    | 0,8 | 107                                   |
| 3,5   | 5     | 0,3 | 0,368                                 | 8     | 12    | 0,4 | 4,65                                  | 17    | 24    | 0,7 | 42,                                   | 26    | 40    | 0,8 | 164                                   |
| 4     | 6     | 0,3 | 0,58                                  | 9     | 9     | 0,5 | 4,4                                   | 18    | 18    | 0,7 | 35,7                                  | 28    | 28    | 1   | 133                                   |
| 4     | 8     | 0,3 | 0,78                                  | 9     | 14    | 0,5 | 6,8                                   | 18    | 26    | 0,7 | 51                                    | 28    | 44    | 1   | 210                                   |
| 5     | 5     | 0,4 | 0,75                                  | 10    | 10    | 0,5 | 6                                     | 19    | 19    | 0,7 | 41,6                                  | 30    | 30    | 1   | 163                                   |
| 5     | 8     | 0,4 | 1,21                                  | 10    | 14    | 0,5 | 8,5                                   | 19    | 28    | 0,7 | 61                                    | 30    | 48    | 1   | 262                                   |
| 5     | 10    | 0,4 | 1,52                                  | 11    | 11    | 0,5 | 8,1                                   | 20    | 20    | 0,7 | 48,5                                  | 32    | 32    | 1   | 199                                   |
| 5,5   | 5,5   | 0,4 | 1                                     | 11    | 15    | 0,5 | 11                                    | 20    | 30    | 0,7 | 73                                    | 34    | 34    | 1   | 239                                   |
| 5,5   | 8     | 0,4 | 1,46                                  | 12    | 12    | 0,5 | 10,4                                  | 21    | 21    | 0,8 | 56                                    | 36    | 36    | 1,2 | 283                                   |
| 6     | 6     | 0,4 | 1,3                                   | 12    | 18    | 0,5 | 15,7                                  | 21    | 30    | 0,8 | 80                                    | 38    | 38    | 1,2 | 333                                   |
| 6     | 8     | 0,4 | 1,78                                  | 13    | 13    | 0,6 | 20,4                                  | 22    | 22    | 0,8 | 64                                    | 40    | 40    | 1,2 | 389                                   |
| 6     | 12    | 0,4 | 2,61                                  | 13    | 20    | 0,6 | 20,4                                  | 22    | 34    | 0,8 | 100                                   |       |       |     |                                       |
| 6,5   | 6,5   | 0,4 | 1,66                                  | 14    | 14    | 0,6 | 16,6                                  | 23    | 23    | 0,8 | 74                                    |       |       |     |                                       |
| 6,5   | 9     | 0,4 | 2,3                                   | 14    | 20    | 0,6 | 23,8                                  | 23    | 34    | 0,8 | 112                                   |       |       |     |                                       |
| 7     | 7     | 0,4 | 2,06                                  | 15    | 15    | 0,6 | 20,4                                  | 24    | 24    | 0,8 | 84                                    |       |       |     |                                       |
| 7     | 10    | 0,4 | 2,96                                  | 15    | 22    | 0,6 | 30                                    | 24    | 36    | 0,8 | 126                                   |       |       |     |                                       |
| 7     | 14    | 0,4 | 4,17                                  | 16    | 16    | 0,6 | 24,8                                  | 25    | 25    | 0,8 | 95                                    |       |       |     |                                       |
| 7,5   | 7,5   | 0,4 | 2,54                                  | 16    | 24    | 0,6 | 37,3                                  | 25    | 36    | 0,8 | 137                                   |       |       |     |                                       |
| 7,5   | 11    | 0,4 | 3,74                                  |       |       |     |                                       |       |       |     |                                       |       |       |     |                                       |

Werkstoff: Wälzlagerstahl, Härte: 58 bis 65 HRC (670 bis 840 HV)

Ausführung: Feinbearbeitet, Oberflächengüte der Mantelfläche  $R_a \leq 0,2 \mu\text{m}$  ( $R_t \leq 1 \mu\text{m}$ ), Zylinderrollen werden mit nach den Seiten hin leicht ballig abfallender Mantelfläche geliefert, um Kantenspannungen herabzusetzen.

2. Zulässige Maß-, Form- und Laufabweichung, Sorteneinteilung

2.1. Nenndurchmesser  $D_w$

| 1                |     | 2                       |                          | 3                                           | 4                                                    |    |    |      |    |      |   |      |    |      |    |      |    |    | 5                                                             |
|------------------|-----|-------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|----|----|------|----|------|---|------|----|------|----|------|----|----|---------------------------------------------------------------|
| Nennmaß<br>$D_w$ |     | Abmaß                   |                          | Toleranz<br>einer<br>Sorte<br>$\mu\text{m}$ | Sorteneinteilung<br>Mittlere Abmaße<br>$\mu\text{m}$ |    |    |      |    |      |   |      |    |      |    |      |    |    | Rundheits-<br>toleranz<br>(nach<br>DIN 7184)<br>$\mu\text{m}$ |
| über             | bis | oberes<br>$\mu\text{m}$ | unteres<br>$\mu\text{m}$ |                                             | +6                                                   | +5 | +4 | +3   | +2 | +1   | 0 | -1   | -2 | -3   | -4 | -5   | -6 | -7 | -8                                                            |
| 26               | 40  | +7                      | -9                       | 2                                           |                                                      |    |    |      |    |      |   |      |    |      |    |      |    |    | 0,8                                                           |
| 26               | 40  | +7,5                    | -10,5                    | 3                                           |                                                      |    | +6 | +4,5 | +3 | +1,5 | 0 | -1,5 | -3 | -4,5 | -6 | -7,5 | -9 |    | 1,2                                                           |

Fortsetzung Seite 2  
Erläuterungen Seite 2

2.2. Nennlänge  $L_w$

| 1                | 2                                                   |      | 3                                            | 4                                                    |   |     |      | 5                                                   |
|------------------|-----------------------------------------------------|------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------|---|-----|------|-----------------------------------------------------|
| Nennmaß<br>$L_w$ | Abmaß<br>oberes $\mu\text{m}$ unteres $\mu\text{m}$ |      | Teiltoleranz<br>einer Sorte<br>$\mu\text{m}$ | Sorteneinteilung<br>Mittlere Abmaße<br>$\mu\text{m}$ |   |     |      | Planauftoleranz<br>(nach DIN 7184)<br>$\mu\text{m}$ |
| bis 48           | + 9                                                 | - 15 | 6                                            | + 6                                                  | 0 | - 6 | - 12 | 6                                                   |

2.3. Kantenabstand  $r$

| Nennmaß | Abmaß<br>oberes    unteres |       |
|---------|----------------------------|-------|
| 0,3     | + 0,1                      | - 0,1 |
| 0,4     | + 0,2                      | - 0,2 |
| 0,5     | + 0,2                      | - 0,2 |
| 0,6     | + 0,2                      | - 0,2 |

| Nennmaß | Abmaß<br>oberes    unteres |       |
|---------|----------------------------|-------|
| 0,7     | + 0,3                      | - 0,3 |
| 0,8     | + 0,3                      | - 0,3 |
| 1       | + 0,4                      | - 0,4 |
| 1,2     | + 0,5                      | - 0,5 |

3. Lieferart

Zylinderrollen werden mit Toleranzen nach Festlegungen der Spalten 2 der Tabellen im Abschnitt 2.1 bzw. 2.2 gefertigt. Diese Toleranzfelder werden in mehrere Abschnitte unterteilt. Die Teiltoleranzen der hierdurch entstehenden Sorten sind in den Spalten 3 angegeben. Die Liefermenge von Rollen gleicher Nennmaße wird nach Wahl des Herstellers auf die einzelnen Sorten verteilt. Jede Sorte wird getrennt verpackt.

Die Verpackung trägt eine Aufschrift, die den Nenndurchmesser und das mittlere Abmaß der Sorte für Durchmesser und Länge sowie die DIN-Nummer enthält.

Z. B. Zylinderrollen 5 x 8 DIN 5402 + 2/- 6 d. h. die Verpackung enthält Zylinderrollen mit Nenndurchmesser  $D_w = 5\text{ mm}$  und Nennlänge  $L_w = 8\text{ mm}$  nach DIN 5402 Blatt 1. Das mittlere Durchmesserabmaß ist + 2  $\mu\text{m}$  (P = plus), das mittlere Längenabmaß ist - 6  $\mu\text{m}$  (LM = Länge minus). Die Teiltoleranz für den Durchmesser  $D_w$  ist 2  $\mu\text{m}$  und für die Länge  $L_w$  6  $\mu\text{m}$ . Die Rollen haben also einen Durchmesser, der zwischen 5,003 und 5,001 mm und eine Länge, die zwischen 7,997 und 7,991 mm liegen darf. Die zulässige Abweichung von der Rundheit entsprechend DIN 7184 darf in diesem Fall 0,8  $\mu\text{m}$  betragen. Die Planauftoleranz der Stirnflächen entsprechend DIN 7184 darf je Seitenfläche 6  $\mu\text{m}$  betragen.

4. Messungen

4.1. Zulässiges Abmaß von Nenndurchmesser  $D_w$   
Der Ist-Durchmesser wird als arithmetischer Mittelwert aus vier gleichmäßig am Umfang verteilten Messungen in der Mitte der Rolle festgestellt. Die Differenz zwischen diesem Mittelwert und dem Nenndurchmesser muß innerhalb der in Spalte 2 genannten Grenzen liegen.

4.2. Zulässiges Abmaß von der Nennlänge  $L_w$   
Die Ist-Länge wird als arithmetischer Mittelwert aus größter und kleinster auffindbarer Länge auf einem Kreis nahe dem Übergang von der Seitenfläche zur Mantelfläche festgestellt. Die Differenz zwischen Nennlänge und Ist-Länge muß innerhalb der in Spalte 2 genannten Grenzen liegen.

4.3. Zulässige Form- bzw. Lageabweichung  
Die Formabweichung erscheint für die Kreislinie in der Mitte der Rolle (Meßstelle) als Rundheitstoleranz und die Lageabweichung für die Seitenfläche als Planlaufabweichung entsprechend DIN 7184.

Erläuterungen

Die Überarbeitung der Ausgabe August 1942 war im wesentlichen aus redaktionellen Gründen und im Zusammenhang mit der Überarbeitung der Blätter 2 und 3 erforderlich.

Die Aufgliederung in einzelne Abschnitte wurde aus Gründen der besseren Übersicht vorgenommen.

Die in der Ausgabe August 1942 eingeklammerten Größen wurden weggelassen. Die Abmaße für  $D_w$  wurden eingengt und die mittleren Abmaße der einzelnen Sorten feiner gestuft. Die Kantenabstände  $r$  sowie die Abmaße dafür wurden verringert.

Die Maßbezeichnungen wurden auf die in ISO/TC 4/WG 12 vorgeschlagene Methode abgestimmt. Die Toleranzangaben auf den Verpackungen können auch mit Buchstaben (P = + und M = - sowie L = Länge) bezeichnet werden, falls die benutzten Datenverarbeitungsanlagen Sonderzeichen nicht zulassen.

Die Ausführung „geschliffen und poliert“ wurde präziser mit der Oberflächengüte ausgedrückt.

Die Formabweichung für  $D_w$  wurde auf die neu erschienene DIN 7184 abgestimmt. Die in der Tabelle zu Abschnitt 2.1, Spalte 5, angegebenen Werte haben sich deshalb gegenüber der Ausgabe August 1942 geändert, weil die Rundheitstoleranz als Radien-Differenz zwischen zwei coaxialen Hüllzylindern definiert wird; bisher waren es Durchmesserunterschiede, die nach der Dreipunktmessung im 60°-Prisma festgestellt wurden. Die bisherige Benennung „Seitenschlag“ wird entsprechend DIN 7184 als „Planlauf-toleranz“ benannt.

Über die anzuwendenden Meßverfahren werden keine Vorschriften mehr gemacht, weil anzunehmen ist, daß die Kenntnisse über die Meßmethodik inzwischen Allgemeingut der Technik geworden sind und darüber hinaus in anderen Normblättern (z. B. DIN 7184) ausführlich behandelt werden.

Entsprechend der in ISO/TC 4 angewendeten Praxis werden obere Abmaße stets zuerst genannt