

DIN 631:2025-08 (D)

Wälzlager - Prüfbedingungen zur versuchstechnischen Verifikation der dynamischen Tragzahl von Profilschienenführungen mit kompakten Kugel- oder Rollenumlaufwagen

| Inhalt | Seite |
|--|-------|
| Vorwort | 4 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 5 |
| 2 Normative Verweisungen | 5 |
| 3 Begriffe und Symbole | 5 |
| 4 Tragfähigkeit und nominelle Lebensdauer | 6 |
| 5 Kurzbeschreibung..... | 7 |
| 6 Definition der Parameter..... | 8 |
| 6.1 Prüflingsdimension | 8 |
| 6.2 Ausführung des Wagens..... | 8 |
| 6.3 Vorspannung..... | 8 |
| 6.4 Genauigkeit | 8 |
| 6.5 Prüflast F | 8 |
| 6.6 Grenzabweichungen der Prüflast..... | 9 |
| 6.7 Belastungsrichtung..... | 9 |
| 6.8 Geschwindigkeit und Beschleunigung..... | 10 |
| 6.9 Hublänge | 10 |
| 6.10 Schmierung..... | 11 |
| 6.11 Schmiermengen | 11 |
| 6.12 Ausfallkriterium | 12 |
| 6.13 Detektion und Überwachung..... | 13 |
| 6.14 Anzahl der Prüflinge..... | 13 |
| 7 Angabe der Ergebnisse einschließlich Berechnungsverfahren | 13 |
| 7.1 Vorgehensweise..... | 13 |
| 7.1.1 Software-gestützte Auswertung | 13 |
| 7.1.2 Manuelle Auswertung | 13 |
| 7.2 Beschreibung der Vorgehensweise bei manueller Auswertung anhand eines Beispiels | 14 |
| 7.2.1 Allgemeines..... | 14 |
| 7.2.2 Ermittlung der Einzelaufzeiten x_j aus einem Lebensdauer-versuch..... | 14 |
| 7.2.3 Sortierung der Einzelaufzeiten x_j der Größe nach aufsteigend..... | 14 |
| 7.2.4 Berechnung der individuellen Ausfallwahrscheinlichkeit $G_{n;j}$ | 15 |
| 7.2.5 Schätzung des Formparameters β und des Skalenparameters θ der Verteilungsfunktion $G(x)$ | 16 |
| 7.2.6 Berechnung des oberen und unteren Vertrauensbereiches für den Formparameter β | 17 |
| 7.2.7 Bestimmung des Vertrauensbereiches für den Wert $G(x)$ bei vorgegebenem Merkmalswert x | 18 |
| 7.2.8 Eintrag der Werte in das Wahrscheinlichkeitsnetz und Bestimmung der experimentellen Lebensdauer B_{10} , ($G(x) = 10\%$) | 19 |
| 7.2.9 Bestätigung der dynamischen Tragzahl..... | 23 |
| Anhang A (normativ) Hilfsfaktoren | 25 |
| Literaturhinweise | 32 |

Bilder

| | |
|--|----|
| Bild 1 — Schematische Darstellung Profilschienenführung..... | 7 |
| Bild 2 — Belastungsrichtung..... | 10 |
| Bild 3 — Geschwindigkeit und Beschleunigung..... | 10 |
| Bild 4 — Tragkörperlänge | 10 |
| Bild 5 — Hublänge | 11 |
| Bild 6 — Darstellung Schadensdurchmesser..... | 12 |
| Bild 7 — Beispielhaftes Wahrscheinlichkeitsnetz zur Ablesung der experimentellen Lebensdauer B_{10} , ($G(x) = 10\%$)..... | 22 |
| Bild A.1 — Wahrscheinlichkeitsnetz — Vorlage..... | 31 |

Tabellen

| | |
|--|----|
| Tabelle 1 — Mindestschmiermengen..... | 11 |
| Tabelle 2 — Beispiel-Berechnung der individuellen Ausfallwahrscheinlichkeit..... | 15 |
| Tabelle 3 — Beispiele für Werte für obere und untere Vertrauensgrenze..... | 21 |
| Tabelle A.1 — Hilfsfaktoren K_n | 25 |
| Tabelle A.2 — f_2 und $H(f_2)$ als Funktionen von v | 26 |
| Tabelle A.3 — Quantile $X_{1-\alpha}^2$ der X^2 -Verteilung | 28 |
| Tabelle A.4 — Ausgewählte Quantile der standardisierten Normalverteilung..... | 30 |