

# 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 $\beta$ und des Skalenparameters $\theta$ der Verteilungsfunktion $G(x)$ .....	16
7.2.6 Berechnung des oberen und unteren Vertrauensbereiches für den Formparameter $\beta$ .....	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