

# DIN 969:2020-02 (D)

## Verbindungselemente mit Gewinde - Schwingfestigkeitsversuch bei Axialbelastung - Prüfverfahren und Auswertung der Ergebnisse

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen .....	5
3 Begriffe .....	5
4 Symbole .....	5
5 Kurzbeschreibung des Verfahrens .....	7
6 Versuchsaufbau.....	8
6.1 Prüfmaschine.....	8
6.2 Einspannvorrichtung .....	8
6.3 Teil mit Innengewinde.....	10
6.4 Prüfscheibe.....	10
6.5 Ausrichten der Prüfvorrichtung.....	11
7 Versuchsdurchführung.....	12
8 Auswertung der Ergebnisse .....	13
8.1 Allgemeines.....	13
8.2 Prüfung im Zeitfestigkeitsbereich .....	13
8.2.1 Prüfung bis zu einer vorgegebenen Mindestschwingspielzahl [siehe 8.1 a)] .....	13
8.2.2 Ermittlung von Streubreite und Lage des Zeitfestigkeitsbereichs [siehe 8.1 b)] .....	13
8.3 Prüfung im Übergangsbereich oder im Dauerfestigkeitsbereich.....	16
8.3.1 Prüfen bis zu einer vorgegebenen Mindestschwingspielzahl [siehe 8.1 a)] .....	16
8.3.2 Ermittlung von Streubreite und Lage des Übergangsbereichs [siehe 8.1 b)] .....	16
8.4 Erstellung der Wöhler-Kurve .....	21
8.5 Erstellung eines Haigh-Diagramms .....	22
9 Prüfbericht .....	23
<b>Bilder</b>	
Bild 1 — Einspannkopf ohne Einsatz.....	8
Bild 2 — Einspannkopf mit Einsatz.....	9
Bild 3 — Beispiel für Prüfadapter mit Gewinde.....	10
Bild 4 — Prüfscheibe (Zusammenbau) .....	10
Bild 5 — Ausrichten der Prüfvorrichtung.....	11
Bild 6 — Spannungsverteilung im zylindrischen Teil des Prüfbolzens.....	12
Bild 7 — Anordnung der Prüfmutter .....	12
Bild 8 — Bruchwahrscheinlichkeit $p_f$ und Bruch-Schwingspiele im Zeitfestigkeitsbereich ermittelt auf der Grundlage von acht Dauerschwingversuchen mit $\sigma_a = 150 \text{ N/mm}^2$ ( $N_{10}, N_{50}, N_{90}$ : Schwingspielzahlen mit einer Bruchwahrscheinlichkeit von 10 %, 50 % bzw. 90 %) .....	15

<b>Bild 9 — Beispiel für die Durchführung und Auswertung von Dauerschwingversuchen nach dem Abgrenzungsverfahren .....</b>	<b>20</b>
<b>Bild 10 — Wöhler Kurve <math>\sigma_a = f(N)</math> .....</b>	<b>21</b>
<b>Bild 11 — Haigh-Diagramm.....</b>	<b>22</b>

**Tabellen**

<b>Tabelle 1 — Symbole .....</b>	<b>5</b>
<b>Tabelle 2 — Ordnungsschema für die statistische Auswertung von acht Dauerschwingversuchen bei einer Spannungsamplitude von <math>\sigma_a = 150 \text{ N/mm}^2</math> im Zeitfestigkeitsbereich .....</b>	<b>14</b>
<b>Tabelle 3 — Beispiel für die Auswertung von Dauerschwingversuchen nach dem Treppenstufenverfahren.....</b>	<b>18</b>