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 lnnengewinde ... 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

Bilder

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 $\sigma_a = 150\ \mathrm{N/mm^2}$ (N_{10}, N_{50}, N_{90}: Schwingspielzahlen mit einer Bruchwahrscheinlichkeit von 10 %, 50 % bzw. 90 %) ... 15

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

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole 5
Tabelle 2 — Ordnungsschema für die statistische Auswertung von acht Dauerschwingversuchen bei einer Spannungsamplitude von $\sigma_a = 150\ N/mm^2$ im Zeitfestigkeitsbereich 14
Tabelle 3 — Beispiel für die Auswertung von Dauerschwingversuchen nach dem Treppenstufenverfahren 18