

DIN 50142

ICS 77.040.10

Ersatz für
DIN 50142:1982-03**Prüfung metallischer Werkstoffe –
Flachbiegeschwingversuch**Testing of metallic materials –
Flat bending fatigue testEssais des matériaux métalliques –
Essai de fatigue par flexion

Gesamtumfang 15 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Symbole	6
5 Kurzbeschreibung des Verfahrens	6
6 Versuchsaufbau	7
7 Verifizierung der Biegespannung	8
7.1 Allgemeines	8
7.2 Einleitung	8
7.3 Vorbereitung der Verifizierung	11
7.4 Durchführung der Verifizierung	11
7.5 Berechnung Korrekturfaktor	11
8 Proben	12
8.1 Probeneigenschaften	12
8.2 Probenfertigung	12
8.3 Lagerung und Handhabung	13
9 Versuchsdurchführung	13
10 Versuchsauswertung	13
11 Dokumentation	13
Anhang A (informativ) Beispiel einer Vorrichtung zur Ermittlung des Zusammenhangs zwischen aufgebrachtem Biegemoment und Dehnung	14
Literaturhinweise	15

Bilder

Bild 1 — Prinzipskizze zur Funktionsweise des Flachbiegeschwingversuchs für beliebige Mittellasten	7
Bild 2 — Prinzipskizze zur Funktionsweise des Flachbiegeschwingversuchs für schwellende Beanspruchung ($ F_m > F_a$)	8
Bild 3 — Form- und Lagetoleranzen für eine mit DMS applizierte Probe mit kreisförmigem Prüfquerschnitt nach DIN EN ISO 1101:2017-09	10
Bild 4 — Form- und Lagetoleranzen für eine mit DMS applizierte Probe mit rechteckigem Prüfquerschnitt nach DIN EN ISO 1101:2017-09	10
Bild A.1 — Vorrichtung zur Ermittlung des Zusammenhangs zwischen aufgebrachtem Biegemoment und Dehnung	14

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole und ihre Bedeutung	6
--	---

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 062-01-45 AA „Ermüdungsprüfung“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP) erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN 50142:1982-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Erweiterung des Anwendungsbereiches um Rundproben;
- b) Beschränkung der Beanspruchung auf 4-Punktbiegung bei beliebigem Spannungsverhältnis;
- c) Einführung eines Verfahrens zur Verifizierung der Biegespannung;
- d) Spezifizierung der Probeneigenschaften und der Probenfertigung;
- e) Streichung der Bezeichnung des Verfahrens;
- f) Ersatz des Abschnitts „Prüfbericht“ durch einen Abschnitt „Dokumentation“.

Frühere Ausgaben

DIN 50142: 1941-03, 1982-03

Einleitung

Der Flachbiegeschwingversuch dient zur Ermittlung des Biegeschwingfestigkeitsverhaltens von Rund- und Flachproben. Im Gegensatz zur Umlaufbiegung erfolgt die Flachbiegung nur in einer Ebene bei beliebigen Spannungsverhältnissen. Die vorliegende Norm ist auf 4-Punkt-Biegebeanspruchung beschränkt.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument ist für Proben aus metallischen Werkstoffen, die auf 4-Punkt-Biegung zyklisch mit konstanter Lastamplitude bei Raumtemperatur beansprucht werden, anzuwenden. Ziel der Prüfung ist es, Informationen über den Zusammenhang zwischen der aufgetragten Beanspruchungsamplitude und der ertragbaren Schwingungszahl bis zum Versagen zu ermitteln. Versuchsplanung und -auswertung erfolgen nach DIN 50100. Beliebige Spannungsverhältnisse sind möglich.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 50100, *Schwingfestigkeitsversuch — Durchführung und Auswertung von zyklischen Versuchen mit konstanter Lastamplitude für metallische Werkstoffproben und Bauteile*

DIN EN ISO 1101:2017-09, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Geometrische Tolerierung — Tolerierung von Form, Richtung, Ort und Lauf (ISO 1101:2017); Deutsche Fassung EN ISO 1101:2017*

DIN EN ISO 6892-1:2017-02, *Metallische Werkstoffe — Zugversuch — Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur (ISO 6892-1:2016); Deutsche Fassung EN ISO 6892-1:2016*

3 Begriffe

In diesem Dokument werden keine Begriffe aufgeführt.

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term>
- DKE-IEV: verfügbar unter <http://www.dke.de/DKE-IEV>